

PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE ANNUALE

Prof .ssa Francesca Ginevra

Classe I[^]C Materia Materia Scienze integrate Scienze della Terra Anno Scolastico 2019/2020

► *Eventuali osservazioni, griglie e/o test utilizzati per la rilevazione, livello rivelato, attività di sostegno all'apprendimento e/o di approfondimento*

E' stato eseguito un test d'ingresso, a cui è seguita una correzione svolta in classe, allo scopo di incrementare la partecipazione, la consapevolezza degli argomenti da affrontare durante l'anno scolastico e per rendere possibile la connessione tra saperi già posseduti e saperi che si vogliono promuovere.

B ► *Obiettivi generali da raggiungere:*

Per gli obiettivi generali si rimanda alla riunione per aree disciplinari all'inizio dell'anno scolastico, tenutasi il giorno 17 Settembre 2019 che ha portato all'individuazione delle finalità che si ritengono caratteristiche per le discipline di area scientifica.

Inoltre saranno perseguite le seguenti finalità formative:

- porsi in relazione con i compagni e con i docenti in modo corretto;
- partecipare al lavoro in modo propositivo;
- intervenire in una discussione in modo ordinato e produttivo;
- impegnarsi nel portare a termine i compiti assegnati (puntualità e diligenza nelle consegne);
- essere disponibile al confronto e al lavoro di gruppo;
- accettare e rispettare il "diverso" da sé;
- essere consapevole del valore formativo ed educativo dello studio.

► *Obiettivi educativi e cognitivi trasversali:*

Gli obiettivi di questa disciplina consistono nello sviluppare un atteggiamento razionale e responsabile nei confronti della realtà; nell'acquisizione di un lessico specifico; nello stimolare una "curiosità ed una immaginazione " scientifica nei riguardi dei fenomeni considerati, evidenziando l'importanza del metodo scientifico, nella presentazione di alcuni contenuti.

Altri obiettivi consistono nel facilitare la comprensione dei processi di sviluppo della scienza e dei

limiti di validità delle conoscenze scientifiche, considerando anche l'evoluzione della storia della scienza.

Gli obiettivi trasversali consisteranno nell'evidenziare contenuti comuni ad altre discipline dell'asse Scientifico-Tecnologico.

► **Risultati di apprendimento:**

Utilizzare in modo appropriato e significativo un lessico geologico fondamentale, commisurato al livello di una divulgazione scientifica generica;

- utilizzare le conoscenze acquisite su litosfera, atmosfera e idrosfera per impostare su basi razionali i termini dei problemi ambientali con un riferimento particolare al surriscaldamento globale e relative ripercussioni;
- raccogliere dati (sia tramite osservazioni, sia mediante consultazioni di testi e giornali) e porli in un contesto coerente di conoscenze e in un quadro plausibile di interpretazione;
- individuare in modo corretto, nell'esame di fenomeni geologici complessi, le variabili essenziali, il relativo ruolo e le reciproche relazioni;
- individuare categorie per caratterizzare oggetti geologici (rocce, minerali, fossili ecc.) sulla base di analogie e differenze;
- riconoscere nella realtà quanto raffigurato da illustrazioni e viceversa;
- descrivere i principali problemi inerenti la risorsa acqua e il suo uso su basi razionali;
- descrivere le più evidenti caratteristiche geomorfologiche della regione di residenza;
- distinguere, nell'ambito di semplici situazioni geologiche che possono assumere carattere di rischio, quali eventi siano prevedibili e quali imprevedibili;
- inquadrare le attività sismiche, vulcaniche e tettoniche in un contesto più ampio di dinamica terrestre;
- distinguere tra risorse esauribili e risorse rinnovabili e descrivere le possibili conseguenze.

- **Conoscenze:**

Conoscere le sfere (litosfera, atmosfera, idrosfera, biosfera) e le discipline che le studiano;

- conoscere la struttura dell'atomo e le differenze che permettono la classificazione degli elementi nella tavola periodica;
- conoscere la differenza tra le caratteristiche e le trasformazioni chimiche e fisiche della materia;
- conoscere le fasi fondamentali del metodo scientifico;
- conoscere la struttura del sistema solare;
- conoscere la forma e le dimensioni della Terra;
- conoscere le coordinate geografiche (latitudine e longitudine);
- conoscere i principali moti terrestri (rotazione e rivoluzione) e le relative conseguenze;
- conoscere i fenomeni endogeni (terremoti ed eruzioni vulcaniche) e la loro distribuzione geografica;

- conoscere la composizione e la struttura interna della Terra;
- conoscere la dinamica della litosfera nella sua globalità : teoria della tettonica a placche;
- conoscere la composizione e la classificazione delle principali classi di minerali e rocce;
- conoscere le caratteristiche chimiche e fisiche dell'acqua;
- conoscere l'importanza dell'acqua nello sviluppo di forme viventi;
- conoscere l'importanza dell'acqua come risorsa;
- conoscere la distribuzione dell'acqua sulla superficie terrestre;
- conoscere i principali movimenti delle acque marine: moti ondosi, correnti, onde di marea;
- conoscere le caratteristiche fisiche, la composizione e la stratificazione dell'atmosfera;
- conoscere la circolazione generale dell'atmosfera, l'effetto serra, la formazione dei venti e delle precipitazioni;
- conoscere i principali cambiamenti climatici e le loro cause: aumento dell'effetto serra e surriscaldamento globale con relative ripercussioni, desertificazione, assottigliamento dello strato di ozono, piogge acide.

- *Abilità:*

- capire il senso della disciplina: oggetto di studio, metodi e procedure, riconoscere cause ed effetti e proporre soluzioni, essere consapevole del legame tra teoria e periodo in cui viene formulata;
- considerare la Terra come corpo celeste;
- collegare i principali moti terrestri con le loro conseguenze (alternarsi del dì e della notte, delle stagioni);
- riconoscere quali sono le cause dei terremoti e collegarle alla distribuzione degli stessi;
- essere consapevoli degli studi che sono alla base del modello dell'interno della Terra;
- riconoscere il carattere unificante della teoria della tettonica a placche;
- essere consapevoli che processi e condizioni diverse portano a prodotti (rocce) diversi;
- riconoscere quali sono le cause delle eruzioni vulcaniche e collegarle alla distribuzione degli stessi;
- riconoscere sul territorio i prodotti della dinamica terrestre;
- essere consapevoli dell'importanza della risorsa acqua per l'uomo e per tutti gli organismi;
- essere consapevoli dell'importanza degli oceani per l'influenza che essi hanno sulle terre emerse;
- essere in grado di valutare gli effetti di alcune azioni dell'uomo nei riguardi del rischio idrogeologico;
- comprendere l'influenza che l'azione dell'uomo può avere sull'atmosfera approfondendo anche la questione dell'utilizzo delle diverse forme energetiche;
- sapersi confrontare e elaborare opinioni in merito alle questioni attuali su cambiamenti climatici e aumento dell'effetto serra dopo opportuna documentazione.

- *Competenze:*

portare gli alunni a saper affrontare in maniera autonoma i temi della disciplina nei suoi aspetti generali,

pratici e teorici;

- comprendere e collegare gli effetti dei principali moti terrestri con l'esperienza quotidiana;
- sviluppare capacità osservative, descrittive, interpretative e critiche riguardanti i fenomeni endogeni;
- comprendere l'importanza dell'acqua e il suo ruolo, in ambiti sia biotici che abiotici;
- comprendere la complessità di interazioni, cause ed effetti, fra atmosfera e attività umane.

C Approccio metodologico:

Durante le ore di lezione le conoscenze sono costruite assieme agli alunni, attraverso lo svolgimento di brainstorming e costruzione di mappe concettuali di tipo gerarchico, in quanto permettono l'organizzazione ed evidenziano le relazioni tra i concetti emersi nella prima fase.

Saranno proposti quindi vari momenti di discussione, stimoli alla partecipazione e alla riflessione; saranno presi in considerazione anche esempi di fenomeni naturali manifestatisi di recente o durante l'anno scolastico in corso, al fine di favorirne un'interpretazione sulla base delle conoscenze acquisite.

D Organizzazione dell'attività didattica: lezione frontale, gruppi di lavoro, processi individualizzati, cooperative learning ecc...

Articolazione dell'attività didattica in modelli operativi (Lezioni, moduli, U.D., UdA, altro...)	Tempi
<i>trimestre:</i>	
<p>MODULO n.1 – INTRODUZIONE ALLE SCIENZE DELLA TERRA</p> <p>La Terra come sistema integrato: litosfera, atmosfera, idrosfera, biosfera; esempi di relazioni ed interazioni che tra queste intercorrono.</p> <p>Prerequisiti: l'atomo come unità fondamentale della materia; gli stati di aggregazione della materia e passaggi di stato fisico; trasformazioni chimiche.</p> <p>Confronto fra trasformazioni fisiche e chimiche.</p> <p>MODULO n.2 – IL PIANETA TERRA</p> <p>La formazione dell'Universo e la teoria del Big Bang. La Terra come pianeta del sistema solare; i principali moti, rotazione e rivoluzione, e relative conseguenze.</p>	
<i>pentamestre:</i>	
<p>MODULO n.3 – L'ATMOSFERA</p> <p>Le caratteristiche fisiche, la composizione e la stratificazione dell'atmosfera; il riscaldamento terrestre;</p> <p>l'inquinamento atmosferico; la dinamica dell'atmosfera: pressione atmosferica e venti, la circolazione generale dell'aria, le precipitazioni meteoriche.</p> <p>MODULO n.4 – L'IDROSFERA</p> <p>Le caratteristiche chimiche e fisiche dell'acqua l'importanza dell'acqua nello sviluppo di forme viventi; la distribuzione dell'acqua sulla superficie terrestre; i movimenti delle acque marine: moti ondosi, correnti, onde di marea.</p> <p>MODULO n.5 – LA LITOSFERA</p> <p>I fenomeni endogeni: eruzioni vulcaniche e terremoti; distribuzione</p>	

<p>geografica. La struttura interna della Terra: nucleo, mantello, crosta (composizione e struttura). La teoria della deriva dei continenti.</p> <p>Minerali e rocce: composizione e classificazione.</p>	
---	--

E Risorse e strumenti: testi in adozione, laboratori, TIC ecc...:

I principali strumenti di lavoro che si intendono utilizzare con la classe sono i seguenti:

- Mappe concettuali fatte in classe (alla lavagna o in gruppo) per sintetizzare e visualizzare graficamente i nuclei chiave dell'argomento.
- Libro di testo per avere un punto di riferimento per il ripasso, per le esercitazioni.
- Immagini da osservare, descrivere, riconoscere per sviluppare le abilità investigative, critiche e di ragionamento.
- Articoli di quotidiani, riviste divulgative su cui riflettere e discutere.
- Utilizzo della LIM; proiezione di documentari e filmati per riflettere su un argomento nuovo, per rinforzare i nuclei cognitivi principali o per approfondimento.

F Verifiche e Valutazione: numero e tipologia delle verifiche dell'apprendimento previste per conoscenze, abilità e competenze. Criteri e griglie di valutazione .

La valutazione sarà sia formativa che sommativa; sarà quindi continua e sistematica e si servirà di diverse tipologie di prove e di strumenti in modo da accompagnare lo sviluppo dell'apprendimento.

Gli elementi di valutazione raccolti saranno perciò numerosi, diversificati e si soffermeranno in particolare su:

- le conoscenze e le abilità acquisite dagli alunni (attraverso verifiche scritte con domande a risposta multipla, vero o falso, domande con risposte brevi, comprensione del testo);
- le capacità critiche e investigative (attraverso momenti di discussione e riflessione in classe);
- la disponibilità alla utilizzazione delle proprie risorse e la cooperazione durante i lavori di gruppo;
- le capacità e le competenze acquisite durante la produzione di lavori personali (relazioni, approfondimenti).

Nel trimestre le verifiche saranno due, mentre nel pentamestre tre.

VOTI	DESCRITTORI
-------------	--------------------

<p>1/3 Gravemente insufficiente</p>	<p>Gli obiettivi non sono stati raggiunti. Non ha acquisito nessuna o solo una minima conoscenza degli argomenti svolti; non possiede le competenze minime.</p>
<p>4 Insufficiente</p>	<p>Gli obiettivi non sono stati raggiunti: Lo studente dimostra di non avere acquisito i contenuti essenziali della disciplina che sintetizza in modo parziale e improprio; la comprensione e la comunicazione sono approssimative.</p>
<p>5 Mediocre</p>	<p>Gli obiettivi sono stati raggiunti solo parzialmente. Lo studente ha manifestato un impegno discontinuo e/o un metodo di studio incerto, ha conseguito una conoscenza superficiale dei contenuti che sintetizza in modo impreciso e con un linguaggio poco appropriato.</p>
<p>6 Sufficiente</p>	<p>Gli obiettivi sono stati raggiunti in maniera accettabile. Lo studente ha mostrato un impegno complessivamente regolare, ha raggiunto una conoscenza degli elementi basilari della disciplina anche se l'acquisizione dei contenuti risulta a volte mnemonica; la comunicazione, pur con imprecisioni, raggiunge livelli accettabili.</p>
<p>7 Discreto</p>	<p>Gli obiettivi sono stati raggiunti in modo soddisfacente. Lo studente ha mostrato impegno e interesse regolari, ha conseguito una discreta conoscenza dei contenuti; la comunicazione è chiara e corretta; dimostra capacità di analisi e sintesi.</p>
<p>8 Buono</p>	<p>Gli obiettivi sono stati pienamente raggiunti. Lo studente ha mostrato impegno e interesse costanti; ha acquisito una soddisfacente</p>

	conoscenza degli argomenti che organizza ed espone in modo chiaro e organico usando in modo adeguato la terminologia specifica.
9/10 Ottimo	Gli obiettivi sono stati raggiunti ad un ottimo livello. Lo studente ha dimostrato spiccato interesse e impegno rigoroso. Ha acquisito delle conoscenze ampie, sicure e criticamente rielaborate; l'esposizione è chiara e organica e mostra una sicura padronanza dei linguaggi.

G. Raccordi interdisciplinari

Qualora se ne presenti la possibilità, gli argomenti di studio saranno trattati in modo interdisciplinare; in particolare le problematiche riguardanti il cambiamento climatico saranno trattati insieme al docente di Scienze integrate Fisica per quanto attiene l'aspetto dell'utilizzo delle diverse energie e di Geografia per quanto riguarda i 17 obiettivi dell'Agenda 2030 allo scopo di avviare una formazione alla Cittadinanza globale.

L'attività di approfondimento riguardanti le questioni climatiche, saranno precedute da una lezione di base da parte di un relatore aderente al progetto scuola 2019-2020 di Italian Climate Network.

Verrà data l'adesione alle iniziative degli "Itinerari educativi" del comune di Venezia per trattare l'argomento maree.

E' stata predisposta un'uscita di un giorno al MUSE di Trento in occasione della manifestazione "Trentino clima", durante la quale gli alunni parteciperanno a diverse attività riguardanti il cambiamento climatico .

Saranno inoltre prese in considerazione altre valide opportunità educative che si dovessero presentare durante l'anno scolastico.

H. Strategie che si intende attivare per il recupero e/o la valorizzazione delle eccellenze

Per gli alunni in difficoltà nell'acquisizione di determinati argomenti, sarà attivato un recupero individuale in itinere.

Per la valorizzazione delle eccellenze, in particolar modo durante l'attività di recupero, saranno organizzate delle attività di approfondimento da svolgere in gruppo

PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE ANNUALE

Prof .ssa Francesca Ginevra

Classe IND Materia Materia Scienze integrate Scienze della Terra Anno Scolastico 2019/2020

► *Eventuali osservazioni, griglie e/o test utilizzati per la rilevazione, livello rivelato, attività di sostegno all'apprendimento e/o di approfondimento*

E' stato eseguito un test d'ingresso, a cui è seguita una correzione svolta in classe, allo scopo di incrementare la partecipazione, la consapevolezza degli argomenti da affrontare durante l'anno scolastico e per rendere possibile la connessione tra saperi già posseduti e saperi che si vogliono promuovere.

B ► *Obiettivi generali da raggiungere:*

Per gli obiettivi generali si rimanda alla riunione per aree disciplinari all'inizio dell'anno scolastico, tenutasi il giorno 17 Settembre 2019 che ha portato all'individuazione delle finalità che si ritengono caratteristiche per le discipline di area scientifica.

Inoltre saranno perseguite le seguenti finalità formative:

- porsi in relazione con i compagni e con i docenti in modo corretto;
- partecipare al lavoro in modo propositivo;
- intervenire in una discussione in modo ordinato e produttivo;
- impegnarsi nel portare a termine i compiti assegnati (puntualità e diligenza nelle consegne);
- essere disponibile al confronto e al lavoro di gruppo;
- accettare e rispettare il "diverso" da sé;
- essere consapevole del valore formativo ed educativo dello studio.

► *Obiettivi educativi e cognitivi trasversali:*

Gli obiettivi di questa disciplina consistono nello sviluppare un atteggiamento razionale e responsabile nei confronti della realtà; nell'acquisizione di un lessico specifico; nello stimolare una "curiosità ed una immaginazione " scientifica nei riguardi dei fenomeni considerati, evidenziando l'importanza del metodo scientifico, nella presentazione di alcuni contenuti.

Altri obiettivi consistono nel facilitare la comprensione dei processi di sviluppo della scienza e dei

limiti di validità delle conoscenze scientifiche, considerando anche l'evoluzione della storia della scienza.

Gli obiettivi trasversali consisteranno nell'evidenziare contenuti comuni ad altre discipline dell'asse Scientifico-Tecnologico.

► **Risultati di apprendimento:**

Utilizzare in modo appropriato e significativo un lessico geologico fondamentale, commisurato al livello di una divulgazione scientifica generica;

- utilizzare le conoscenze acquisite su litosfera, atmosfera e idrosfera per impostare su basi razionali i termini dei problemi ambientali con un riferimento particolare al surriscaldamento globale e relative ripercussioni;
- raccogliere dati (sia tramite osservazioni, sia mediante consultazioni di testi e giornali) e porli in un contesto coerente di conoscenze e in un quadro plausibile di interpretazione;
- individuare in modo corretto, nell'esame di fenomeni geologici complessi, le variabili essenziali, il relativo ruolo e le reciproche relazioni;
- individuare categorie per caratterizzare oggetti geologici (rocce, minerali, fossili ecc.) sulla base di analogie e differenze;
- riconoscere nella realtà quanto raffigurato da illustrazioni e viceversa;
- descrivere i principali problemi inerenti la risorsa acqua e il suo uso su basi razionali;
- descrivere le più evidenti caratteristiche geomorfologiche della regione di residenza;
- distinguere, nell'ambito di semplici situazioni geologiche che possono assumere carattere di rischio, quali eventi siano prevedibili e quali imprevedibili;
- inquadrare le attività sismiche, vulcaniche e tettoniche in un contesto più ampio di dinamica terrestre;
- distinguere tra risorse esauribili e risorse rinnovabili e descrivere le possibili conseguenze.

- **Conoscenze:**

Conoscere le sfere (litosfera, atmosfera, idrosfera, biosfera) e le discipline che le studiano;

- conoscere la struttura dell'atomo e le differenze che permettono la classificazione degli elementi nella tavola periodica;
- conoscere la differenza tra le caratteristiche e le trasformazioni chimiche e fisiche della materia;
- conoscere le fasi fondamentali del metodo scientifico;
- conoscere la struttura del sistema solare;
- conoscere la forma e le dimensioni della Terra;
- conoscere le coordinate geografiche (latitudine e longitudine);
- conoscere i principali moti terrestri (rotazione e rivoluzione) e le relative conseguenze;
- conoscere i fenomeni endogeni (terremoti ed eruzioni vulcaniche) e la loro distribuzione geografica;

- conoscere la composizione e la struttura interna della Terra;
- conoscere la dinamica della litosfera nella sua globalità : teoria della tettonica a placche;
- conoscere la composizione e la classificazione delle principali classi di minerali e rocce;
- conoscere le caratteristiche chimiche e fisiche dell'acqua;
- conoscere l'importanza dell'acqua nello sviluppo di forme viventi;
- conoscere l'importanza dell'acqua come risorsa;
- conoscere la distribuzione dell'acqua sulla superficie terrestre;
- conoscere i principali movimenti delle acque marine: moti ondosi, correnti, onde di marea;
- conoscere le caratteristiche fisiche, la composizione e la stratificazione dell'atmosfera;
- conoscere la circolazione generale dell'atmosfera, l'effetto serra, la formazione dei venti e delle precipitazioni;
- conoscere i principali cambiamenti climatici e le loro cause: aumento dell'effetto serra e surriscaldamento globale con relative ripercussioni, desertificazione, assottigliamento dello strato di ozono, piogge acide.

- *Abilità:*

- capire il senso della disciplina: oggetto di studio, metodi e procedure, riconoscere cause ed effetti e proporre soluzioni, essere consapevole del legame tra teoria e periodo in cui viene formulata;
- considerare la Terra come corpo celeste;
- collegare i principali moti terrestri con le loro conseguenze (alternarsi del dì e della notte, delle stagioni);
- riconoscere quali sono le cause dei terremoti e collegarle alla distribuzione degli stessi;
- essere consapevoli degli studi che sono alla base del modello dell'interno della Terra;
- riconoscere il carattere unificante della teoria della tettonica a placche;
- essere consapevoli che processi e condizioni diverse portano a prodotti (rocce) diversi;
- riconoscere quali sono le cause delle eruzioni vulcaniche e collegarle alla distribuzione degli stessi;
- riconoscere sul territorio i prodotti della dinamica terrestre;
- essere consapevoli dell'importanza della risorsa acqua per l'uomo e per tutti gli organismi;
- essere consapevoli dell'importanza degli oceani per l'influenza che essi hanno sulle terre emerse;
- essere in grado di valutare gli effetti di alcune azioni dell'uomo nei riguardi del rischio idrogeologico;
- comprendere l'influenza che l'azione dell'uomo può avere sull'atmosfera approfondendo anche la questione dell'utilizzo delle diverse forme energetiche;
- sapersi confrontare e elaborare opinioni in merito alle questioni attuali su cambiamenti climatici e aumento dell'effetto serra dopo opportuna documentazione.

- *Competenze:*

portare gli alunni a saper affrontare in maniera autonoma i temi della disciplina nei suoi aspetti generali,

pratici e teorici;

- comprendere e collegare gli effetti dei principali moti terrestri con l'esperienza quotidiana;
- sviluppare capacità osservative, descrittive, interpretative e critiche riguardanti i fenomeni endogeni;
- comprendere l'importanza dell'acqua e il suo ruolo, in ambiti sia biotici che abiotici;
- comprendere la complessità di interazioni, cause ed effetti, fra atmosfera e attività umane.

C Approccio metodologico:

Durante le ore di lezione le conoscenze sono costruite assieme agli alunni, attraverso lo svolgimento di brainstorming e costruzione di mappe concettuali di tipo gerarchico, in quanto permettono l'organizzazione ed evidenziano le relazioni tra i concetti emersi nella prima fase.

Saranno proposti quindi vari momenti di discussione, stimoli alla partecipazione e alla riflessione; saranno presi in considerazione anche esempi di fenomeni naturali manifestatisi di recente o durante l'anno scolastico in corso, al fine di favorirne un'interpretazione sulla base delle conoscenze acquisite.

D Organizzazione dell'attività didattica: lezione frontale, gruppi di lavoro, processi individualizzati, cooperative learning ecc...

Articolazione dell'attività didattica in modelli operativi (Lezioni, moduli, U.D., UdA, altro...)	Tempi
<i>trimestre:</i>	
<p>MODULO n.1 – INTRODUZIONE ALLE SCIENZE DELLA TERRA</p> <p>La Terra come sistema integrato: litosfera, atmosfera, idrosfera, biosfera; esempi di relazioni ed interazioni che tra queste intercorrono.</p> <p>Prerequisiti: l'atomo come unità fondamentale della materia; gli stati di aggregazione della materia e passaggi di stato fisico; trasformazioni chimiche.</p> <p>Confronto fra trasformazioni fisiche e chimiche.</p> <p>MODULO n.2 – IL PIANETA TERRA</p> <p>La formazione dell'Universo e la teoria del Big Bang. La Terra come pianeta del sistema solare; i principali moti, rotazione e rivoluzione, e relative conseguenze.</p>	
<i>pentamestre:</i>	
<p>MODULO n.3 – L'ATMOSFERA</p> <p>Le caratteristiche fisiche, la composizione e la stratificazione dell'atmosfera; il riscaldamento terrestre;</p> <p>l'inquinamento atmosferico; la dinamica dell'atmosfera: pressione atmosferica e venti, la circolazione generale dell'aria, le precipitazioni meteoriche.</p> <p>MODULO n.4 – L'IDROSFERA</p> <p>Le caratteristiche chimiche e fisiche dell'acqua l'importanza dell'acqua nello sviluppo di forme viventi; la distribuzione dell'acqua sulla superficie terrestre; i movimenti delle acque marine: moti ondosi, correnti, onde di marea.</p> <p>MODULO n.5 – LA LITOSFERA</p> <p>I fenomeni endogeni: eruzioni vulcaniche e terremoti; distribuzione</p>	

<p>geografica. La struttura interna della Terra: nucleo, mantello, crosta (composizione e struttura). La teoria della deriva dei continenti.</p> <p>Minerali e rocce: composizione e classificazione.</p>	

E Risorse e strumenti: testi in adozione, laboratori, TIC ecc...:

I principali strumenti di lavoro che si intendono utilizzare con la classe sono i seguenti:

- Mappe concettuali fatte in classe (alla lavagna o in gruppo) per sintetizzare e visualizzare graficamente i nuclei chiave dell'argomento.
- Libro di testo per avere un punto di riferimento per il ripasso, per le esercitazioni.
- Immagini da osservare, descrivere, riconoscere per sviluppare le abilità investigative, critiche e di ragionamento.
- Articoli di quotidiani, riviste divulgative su cui riflettere e discutere.
- Utilizzo della LIM; proiezione di documentari e filmati per riflettere su un argomento nuovo, per rinforzare i nuclei cognitivi principali o per approfondimento.

F Verifiche e Valutazione: numero e tipologia delle verifiche dell'apprendimento previste per conoscenze, abilità e competenze. Criteri e griglie di valutazione .

La valutazione sarà sia formativa che sommativa; sarà quindi continua e sistematica e si servirà di diverse tipologie di prove e di strumenti in modo da accompagnare lo sviluppo dell'apprendimento.

Gli elementi di valutazione raccolti saranno perciò numerosi, diversificati e si soffermeranno in particolare su:

- le conoscenze e le abilità acquisite dagli alunni (attraverso verifiche scritte con domande a risposta multipla, vero o falso, domande con risposte brevi, comprensione del testo);
- le capacità critiche e investigative (attraverso momenti di discussione e riflessione in classe);
- la disponibilità alla utilizzazione delle proprie risorse e la cooperazione durante i lavori di gruppo;
- le capacità e le competenze acquisite durante la produzione di lavori personali (relazioni, approfondimenti).

Nel trimestre le verifiche saranno due, mentre nel pentamestre tre.

VOTI	DESCRITTORI

1/3 Gravemente insufficiente	<p>Gli obiettivi non sono stati raggiunti. Non ha acquisito nessuna o solo una minima conoscenza degli argomenti svolti; non possiede le competenze minime.</p>
4 Insufficiente	<p>Gli obiettivi non sono stati raggiunti: Lo studente dimostra di non avere acquisito i contenuti essenziali della disciplina che sintetizza in modo parziale e improprio; la comprensione e la comunicazione sono approssimative.</p>
5 Mediocre	<p>Gli obiettivi sono stati raggiunti solo parzialmente. Lo studente ha manifestato un impegno discontinuo e/o un metodo di studio incerto, ha conseguito una conoscenza superficiale dei contenuti che sintetizza in modo impreciso e con un linguaggio poco appropriato.</p>
6 Sufficiente	<p>Gli obiettivi sono stati raggiunti in maniera accettabile. Lo studente ha mostrato un impegno complessivamente regolare, ha raggiunto una conoscenza degli elementi basilari della disciplina anche se l'acquisizione dei contenuti risulta a volte mnemonica; la comunicazione, pur con imprecisioni, raggiunge livelli accettabili.</p>
7 Discreto	<p>Gli obiettivi sono stati raggiunti in modo soddisfacente. Lo studente ha mostrato impegno e interesse regolari, ha conseguito una discreta conoscenza dei contenuti; la comunicazione è chiara e corretta; dimostra capacità di analisi e sintesi.</p>

8 Buono	Gli obiettivi sono stati pienamente raggiunti. Lo studente ha mostrato impegno e interesse costanti; ha acquisito una soddisfacente conoscenza degli argomenti che organizza ed espone in modo chiaro e organico usando in modo adeguato la terminologia specifica.
9/10 Ottimo	Gli obiettivi sono stati raggiunti ad un ottimo livello. Lo studente ha dimostrato spiccato interesse e impegno rigoroso. Ha acquisito delle conoscenze ampie, sicure e criticamente rielaborate; l'esposizione è chiara e organica e mostra una sicura padronanza dei linguaggi.

G. Raccordi interdisciplinari

Qualora se ne presenti la possibilità, gli argomenti di studio saranno trattati in modo interdisciplinare; in particolare le problematiche riguardanti il cambiamento climatico saranno trattati insieme al docente di Scienze integrate Fisica per quanto attiene l'aspetto dell'utilizzo delle diverse energie e di Geografia per quanto riguarda i 17 obiettivi dell'Agenda 2030 allo scopo di avviare una formazione alla Cittadinanza globale.

L'attività di approfondimento riguardanti le questioni climatiche, saranno precedute da una lezione di base da parte di un relatore aderente al progetto scuola 2019-2020 di Italian Climate Network.

Verrà data l'adesione alle iniziative degli "Itinerari educativi" del comune di Venezia per trattare l'argomento maree.

E' stata predisposta un'uscita di un giorno al MUSE di Trento in occasione della manifestazione "Trentino clima", durante la quale gli alunni parteciperanno a diverse attività riguardanti il cambiamento climatico .

Saranno inoltre prese in considerazione altre valide opportunità educative che si dovessero presentare durante l'anno scolastico.

H. Strategie che si intende attivare per il recupero e/o la valorizzazione delle eccellenze

Per gli alunni in difficoltà nell'acquisizione di determinati argomenti, sarà attivato un recupero individuale in itinere.

Per la valorizzazione delle eccellenze, in particolar modo durante l'attività di recupero, saranno organizzate delle attività di approfondimento da svolgere in gruppo

PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE ANNUALE

Prof .ssa Francesca Ginevra

Classe I^I Materia Materia Scienze integrate Scienze della Terra Anno Scolastico 2019/2020

► *Eventuali osservazioni, griglie e/o test utilizzati per la rilevazione, livello rivelato, attività di sostegno all'apprendimento e/o di approfondimento*

E' stato eseguito un test d'ingresso, a cui è seguita una correzione svolta in classe, allo scopo di incrementare la partecipazione, la consapevolezza degli argomenti da affrontare durante l'anno scolastico e per rendere possibile la connessione tra saperi già posseduti e saperi che si vogliono promuovere.

B ► *Obiettivi generali da raggiungere:*

Per gli obiettivi generali si rimanda alla riunione per aree disciplinari all'inizio dell'anno scolastico, tenutasi il giorno 17 Settembre 2019 che ha portato all'individuazione delle finalità che si ritengono caratteristiche per le discipline di area scientifica.

Inoltre saranno perseguite le seguenti finalità formative:

- porsi in relazione con i compagni e con i docenti in modo corretto;
- partecipare al lavoro in modo propositivo;
- intervenire in una discussione in modo ordinato e produttivo;
- impegnarsi nel portare a termine i compiti assegnati (puntualità e diligenza nelle consegne);
- essere disponibile al confronto e al lavoro di gruppo;
- accettare e rispettare il "diverso" da sé;
- essere consapevole del valore formativo ed educativo dello studio.

► *Obiettivi educativi e cognitivi trasversali:*

Gli obiettivi di questa disciplina consistono nello sviluppare un atteggiamento razionale e responsabile nei confronti della realtà; nell'acquisizione di un lessico specifico; nello stimolare una "curiosità ed una immaginazione " scientifica nei riguardi dei fenomeni considerati, evidenziando l'importanza del metodo scientifico, nella presentazione di alcuni contenuti.

Altri obiettivi consistono nel facilitare la comprensione dei processi di sviluppo della scienza e dei

limiti di validità delle conoscenze scientifiche, considerando anche l'evoluzione della storia della scienza.

Gli obiettivi trasversali consisteranno nell'evidenziare contenuti comuni ad altre discipline dell'asse Scientifico-Tecnologico.

► **Risultati di apprendimento:**

Utilizzare in modo appropriato e significativo un lessico geologico fondamentale, commisurato al livello di una divulgazione scientifica generica;

- utilizzare le conoscenze acquisite su litosfera, atmosfera e idrosfera per impostare su basi razionali i termini dei problemi ambientali con un riferimento particolare al surriscaldamento globale e relative ripercussioni;
- raccogliere dati (sia tramite osservazioni, sia mediante consultazioni di testi e giornali) e porli in un contesto coerente di conoscenze e in un quadro plausibile di interpretazione;
- individuare in modo corretto, nell'esame di fenomeni geologici complessi, le variabili essenziali, il relativo ruolo e le reciproche relazioni;
- individuare categorie per caratterizzare oggetti geologici (rocce, minerali, fossili ecc.) sulla base di analogie e differenze;
- riconoscere nella realtà quanto raffigurato da illustrazioni e viceversa;
- descrivere i principali problemi inerenti la risorsa acqua e il suo uso su basi razionali;
- descrivere le più evidenti caratteristiche geomorfologiche della regione di residenza;
- distinguere, nell'ambito di semplici situazioni geologiche che possono assumere carattere di rischio, quali eventi siano prevedibili e quali imprevedibili;
- inquadrare le attività sismiche, vulcaniche e tettoniche in un contesto più ampio di dinamica terrestre;
- distinguere tra risorse esauribili e risorse rinnovabili e descrivere le possibili conseguenze.

- **Conoscenze:**

Conoscere le sfere (litosfera, atmosfera, idrosfera, biosfera) e le discipline che le studiano;

- conoscere la struttura dell'atomo e le differenze che permettono la classificazione degli elementi nella tavola periodica;
- conoscere la differenza tra le caratteristiche e le trasformazioni chimiche e fisiche della materia;
- conoscere le fasi fondamentali del metodo scientifico;
- conoscere la struttura del sistema solare;
- conoscere la forma e le dimensioni della Terra;
- conoscere le coordinate geografiche (latitudine e longitudine);
- conoscere i principali moti terrestri (rotazione e rivoluzione) e le relative conseguenze;
- conoscere i fenomeni endogeni (terremoti ed eruzioni vulcaniche) e la loro distribuzione geografica;

- conoscere la composizione e la struttura interna della Terra;
- conoscere la dinamica della litosfera nella sua globalità : teoria della tettonica a placche;
- conoscere la composizione e la classificazione delle principali classi di minerali e rocce;
- conoscere le caratteristiche chimiche e fisiche dell'acqua;
- conoscere l'importanza dell'acqua nello sviluppo di forme viventi;
- conoscere l'importanza dell'acqua come risorsa;
- conoscere la distribuzione dell'acqua sulla superficie terrestre;
- conoscere i principali movimenti delle acque marine: moti ondosi, correnti, onde di marea;
- conoscere le caratteristiche fisiche, la composizione e la stratificazione dell'atmosfera;
- conoscere la circolazione generale dell'atmosfera, l'effetto serra, la formazione dei venti e delle precipitazioni;
- conoscere i principali cambiamenti climatici e le loro cause: aumento dell'effetto serra e surriscaldamento globale con relative ripercussioni, desertificazione, assottigliamento dello strato di ozono, piogge acide.

- *Abilità:*

- capire il senso della disciplina: oggetto di studio, metodi e procedure, riconoscere cause ed effetti e proporre soluzioni, essere consapevole del legame tra teoria e periodo in cui viene formulata;
- considerare la Terra come corpo celeste;
- collegare i principali moti terrestri con le loro conseguenze (alternarsi del dì e della notte, delle stagioni);
- riconoscere quali sono le cause dei terremoti e collegarle alla distribuzione degli stessi;
- essere consapevoli degli studi che sono alla base del modello dell'interno della Terra;
- riconoscere il carattere unificante della teoria della tettonica a placche;
- essere consapevoli che processi e condizioni diverse portano a prodotti (rocce) diversi;
- riconoscere quali sono le cause delle eruzioni vulcaniche e collegarle alla distribuzione degli stessi;
- riconoscere sul territorio i prodotti della dinamica terrestre;
- essere consapevoli dell'importanza della risorsa acqua per l'uomo e per tutti gli organismi;
- essere consapevoli dell'importanza degli oceani per l'influenza che essi hanno sulle terre emerse;
- essere in grado di valutare gli effetti di alcune azioni dell'uomo nei riguardi del rischio idrogeologico;
- comprendere l'influenza che l'azione dell'uomo può avere sull'atmosfera approfondendo anche la questione dell'utilizzo delle diverse forme energetiche;
- sapersi confrontare e elaborare opinioni in merito alle questioni attuali su cambiamenti climatici e aumento dell'effetto serra dopo opportuna documentazione.

- *Competenze:*

portare gli alunni a saper affrontare in maniera autonoma i temi della disciplina nei suoi aspetti generali,

pratici e teorici;

- comprendere e collegare gli effetti dei principali moti terrestri con l'esperienza quotidiana;
- sviluppare capacità osservative, descrittive, interpretative e critiche riguardanti i fenomeni endogeni;
- comprendere l'importanza dell'acqua e il suo ruolo, in ambiti sia biotici che abiotici;
- comprendere la complessità di interazioni, cause ed effetti, fra atmosfera e attività umane.

C Approccio metodologico:

Durante le ore di lezione le conoscenze sono costruite assieme agli alunni, attraverso lo svolgimento di brainstorming e costruzione di mappe concettuali di tipo gerarchico, in quanto permettono l'organizzazione ed evidenziano le relazioni tra i concetti emersi nella prima fase.

Saranno proposti quindi vari momenti di discussione, stimoli alla partecipazione e alla riflessione; saranno presi in considerazione anche esempi di fenomeni naturali manifestatisi di recente o durante l'anno scolastico in corso, al fine di favorirne un'interpretazione sulla base delle conoscenze acquisite.

D Organizzazione dell'attività didattica: lezione frontale, gruppi di lavoro, processi individualizzati, cooperative learning ecc...

Articolazione dell'attività didattica in modelli operativi (Lezioni, moduli, U.D., UdA, altro...)	Tempi
<i>trimestre:</i>	
<p>MODULO n.1 – INTRODUZIONE ALLE SCIENZE DELLA TERRA</p> <p>La Terra come sistema integrato: litosfera, atmosfera, idrosfera, biosfera; esempi di relazioni ed interazioni che tra queste intercorrono.</p> <p>Prerequisiti: l'atomo come unità fondamentale della materia; gli stati di aggregazione della materia e passaggi di stato fisico; trasformazioni chimiche.</p> <p>Confronto fra trasformazioni fisiche e chimiche.</p> <p>MODULO n.2 – IL PIANETA TERRA</p> <p>La formazione dell'Universo e la teoria del Big Bang. La Terra come pianeta del sistema solare; i principali moti, rotazione e rivoluzione, e relative conseguenze.</p>	
<i>pentamestre:</i>	
<p>MODULO n.3 – L'ATMOSFERA</p> <p>Le caratteristiche fisiche, la composizione e la stratificazione dell'atmosfera; il riscaldamento terrestre;</p> <p>l'inquinamento atmosferico; la dinamica dell'atmosfera: pressione atmosferica e venti, la circolazione generale dell'aria, le precipitazioni meteoriche.</p> <p>MODULO n.4 – L'IDROSFERA</p> <p>Le caratteristiche chimiche e fisiche dell'acqua l'importanza dell'acqua nello sviluppo di forme viventi; la distribuzione dell'acqua sulla superficie terrestre; i movimenti delle acque marine: moti ondosi, correnti, onde di marea.</p> <p>MODULO n.5 – LA LITOSFERA</p> <p>I fenomeni endogeni: eruzioni vulcaniche e terremoti; distribuzione</p>	

<p>geografica. La struttura interna della Terra: nucleo, mantello, crosta (composizione e struttura). La teoria della deriva dei continenti.</p> <p>Minerali e rocce: composizione e classificazione.</p>	
---	--

E Risorse e strumenti: testi in adozione, laboratori, TIC ecc...:

I principali strumenti di lavoro che si intendono utilizzare con la classe sono i seguenti:

- Mappe concettuali fatte in classe (alla lavagna o in gruppo) per sintetizzare e visualizzare graficamente i nuclei chiave dell'argomento.
- Libro di testo per avere un punto di riferimento per il ripasso, per le esercitazioni.
- Immagini da osservare, descrivere, riconoscere per sviluppare le abilità investigative, critiche e di ragionamento.
- Articoli di quotidiani, riviste divulgative su cui riflettere e discutere.
- Utilizzo della LIM; proiezione di documentari e filmati per riflettere su un argomento nuovo, per rinforzare i nuclei cognitivi principali o per approfondimento.

F Verifiche e Valutazione: numero e tipologia delle verifiche dell'apprendimento previste per conoscenze, abilità e competenze. Criteri e griglie di valutazione .

La valutazione sarà sia formativa che sommativa; sarà quindi continua e sistematica e si servirà di diverse tipologie di prove e di strumenti in modo da accompagnare lo sviluppo dell'apprendimento.

Gli elementi di valutazione raccolti saranno perciò numerosi, diversificati e si soffermeranno in particolare su:

- le conoscenze e le abilità acquisite dagli alunni (attraverso verifiche scritte con domande a risposta multipla, vero o falso, domande con risposte brevi, comprensione del testo);
- le capacità critiche e investigative (attraverso momenti di discussione e riflessione in classe);
- la disponibilità alla utilizzazione delle proprie risorse e la cooperazione durante i lavori di gruppo;
- le capacità e le competenze acquisite durante la produzione di lavori personali (relazioni, approfondimenti).

Nel trimestre le verifiche saranno due, mentre nel pentamestre tre.

VOTI	DESCRITTORI
-------------	--------------------

1/3 Gravemente insufficiente	<p>Gli obiettivi non sono stati raggiunti. Non ha acquisito nessuna o solo una minima conoscenza degli argomenti svolti; non possiede le competenze minime.</p>
4 Insufficiente	<p>Gli obiettivi non sono stati raggiunti: Lo studente dimostra di non avere acquisito i contenuti essenziali della disciplina che sintetizza in modo parziale e improprio; la comprensione e la comunicazione sono approssimative.</p>
5 Mediocre	<p>Gli obiettivi sono stati raggiunti solo parzialmente. Lo studente ha manifestato un impegno discontinuo e/o un metodo di studio incerto, ha conseguito una conoscenza superficiale dei contenuti che sintetizza in modo impreciso e con un linguaggio poco appropriato.</p>
6 Sufficiente	<p>Gli obiettivi sono stati raggiunti in maniera accettabile. Lo studente ha mostrato un impegno complessivamente regolare, ha raggiunto una conoscenza degli elementi basilari della disciplina anche se l'acquisizione dei contenuti risulta a volte mnemonica; la comunicazione, pur con imprecisioni, raggiunge livelli accettabili.</p>
7 Discreto	<p>Gli obiettivi sono stati raggiunti in modo soddisfacente. Lo studente ha mostrato impegno e interesse regolari, ha conseguito una discreta conoscenza dei contenuti; la comunicazione è chiara e corretta; dimostra capacità di analisi e sintesi.</p>

8 Buono	Gli obiettivi sono stati pienamente raggiunti. Lo studente ha mostrato impegno e interesse costanti; ha acquisito una soddisfacente conoscenza degli argomenti che organizza ed espone in modo chiaro e organico usando in modo adeguato la terminologia specifica.
9/10 Ottimo	Gli obiettivi sono stati raggiunti ad un ottimo livello. Lo studente ha dimostrato spiccato interesse e impegno rigoroso. Ha acquisito delle conoscenze ampie, sicure e criticamente rielaborate; l'esposizione è chiara e organica e mostra una sicura padronanza dei linguaggi.

G. Raccordi interdisciplinari

Qualora se ne presenti la possibilità, gli argomenti di studio saranno trattati in modo interdisciplinare; in particolare le problematiche riguardanti il cambiamento climatico saranno trattati insieme al docente di Scienze integrate Fisica per quanto attiene l'aspetto dell'utilizzo delle diverse energie e di Geografia per quanto riguarda i 17 obiettivi dell'Agenda 2030 allo scopo di avviare una formazione alla Cittadinanza globale.

L'attività di approfondimento riguardanti le questioni climatiche, saranno precedute da una lezione di base da parte di un relatore aderente al progetto scuola 2019-2020 di Italian Climate Network.

Verrà data l'adesione alle iniziative degli "Itinerari educativi" del comune di Venezia per trattare l'argomento maree.

E' stata predisposta un'uscita di un giorno al MUSE di Trento in occasione della manifestazione "Trentino clima", durante la quale gli alunni parteciperanno a diverse attività riguardanti il cambiamento climatico .

Saranno inoltre prese in considerazione altre valide opportunità educative che si dovessero presentare durante l'anno scolastico.

H. Strategie che si intende attivare per il recupero e/o la valorizzazione delle eccellenze

Per gli alunni in difficoltà nell'acquisizione di determinati argomenti, sarà attivato un recupero individuale in itinere.

Per la valorizzazione delle eccellenze, in particolar modo durante l'attività di recupero, saranno organizzate delle attività di approfondimento da svolgere in gruppo

PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE ANNUALE

Prof .ssa Francesca Ginevra

Classe II[^] C Materia Scienze integrate Biologia Anno Scolastico 2019/2020

► **Eventuali osservazioni, griglie e/o test utilizzati per la rilevazione, livello rivelato, attività di sostegno all'apprendimento e/o di approfondimento**

E' stato eseguito un test d'ingresso, a cui è seguita una correzione svolta in classe, allo scopo di incrementare la partecipazione, la consapevolezza degli argomenti da affrontare durante l'anno scolastico e per rendere possibile la connessione tra saperi già posseduti e saperi che si vogliono promuovere.

B ► Obiettivi generali da raggiungere:

Per gli obiettivi generali si rimanda alla riunione per aree disciplinari all'inizio dell'anno scolastico, tenutasi il

giorno 17 Settembre 2019 che ha portato all'individuazione delle finalità che si ritengono caratteristiche per le

discipline di area scientifica come rendere gli studenti consapevoli dei legami tra scienza e tecnologia, della

loro correlazione con il contesto culturale e sociale, con i modelli di sviluppo e la salvaguardia dell'ambiente.

Inoltre saranno perseguite le seguenti finalità formative:

- porsi in relazione con i compagni e con i docenti in modo corretto;
- partecipare al lavoro in modo propositivo;
- intervenire in una discussione in modo ordinato e produttivo;
- impegnarsi nel portare a termine i compiti assegnati (puntualità e diligenza nelle consegne);
- essere disponibile al confronto e al lavoro di gruppo;
- accettare e rispettare il "diverso" da sé
- essere consapevole del valore formativo ed educativo dello studio.

► **Obiettivi educativi e cognitivi trasversali:**

Gli obiettivi di questa disciplina consistono nello sviluppare un atteggiamento razionale e responsabile nei

confronti della realtà; nell'acquisizione di un linguaggio ed una metodologia scientifica (quando possibile

anche mediante semplici attività sperimentali che, riferite alla materia Chimica, possono integrarsi con

Biologia).

Nello stimolare una “ curiosità ed un’immaginazione “ scientifiche nei riguardi degli argomenti considerati,

evidenziando l'importanza del metodo scientifico nella presentazione dei contenuti.

Altri obiettivi consistono nel facilitare la comprensione dei processi di sviluppo della scienza e dei limiti di

validità delle conoscenze scientifiche, considerando anche l'evoluzione della storia della scienza.

Gli obiettivi trasversali consisteranno nell'evidenziare contenuti comuni ad altre discipline dell'asse Scientifico-Tecnologico.

► **Risultati di apprendimento:**

- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico,

creativo e responsabile nei confronti della realtà, dei suoi fenomeni e dei suoi problemi, anche ai fini

dell'apprendimento permanente;

- utilizzare le conoscenze acquisite riguardanti gli ecosistemi, per impostare su basi razionali i termini dei

problemi ambientali;

- raccogliere dati (sia tramite osservazioni, sia mediante consultazioni di testi e giornali) e porli in un

contesto coerente di conoscenze e in un quadro plausibile di interpretazione;

– individuare in modo corretto, nell'esame di fenomeni biologici complessi, le variabili essenziali, il relativo

ruolo e le reciproche relazioni;

– individuare le caratteristiche principali per classificare gli organismi viventi;

– considerare il neodarwinismo come chiave di lettura della complessità degli organismi viventi;

– riconoscere nella biodiversità degli organismi la ricchezza e la possibilità di sopravvivenza della vita sul

nostro pianeta;

– utilizzare i livelli di organizzazione degli organismi viventi come approccio all'interpretazione dei fenomeni biologici ed al loro approfondimento.

- **Conoscenze:**

- conoscere i livelli di organizzazione della materia vivente (struttura molecolare, struttura cellulare e sub

cellulare; virus, cellula procariotica, cellula eucariotica);

- conoscere la differenza tra le caratteristiche e le trasformazioni chimiche e fisiche della materia;

- conoscere le fasi fondamentali del metodo scientifico;

- conoscere i processi riproduttivi, la variabilità ambientale e gli habitat.

- conoscere gli ecosistemi (circuiti energetici, cicli alimentari, cicli bio-geochimici).

- conoscere l'ecologia: la protezione dell'ambiente (uso sostenibile delle risorse naturali);
- conoscere l'organizzazione interna della cellula eucariotica animale e vegetale;
- conoscere le biomolecole: struttura e funzione;
- conoscere i processi metabolici: organismi autotrofi ed eterotrofi; la respirazione cellulare e la fotosintesi;
- conoscere le teorie dell'evoluzione degli organismi viventi, microevoluzione e macroevoluzione;
- conoscere i cromosomi; la riproduzione cellulare;
- conoscere la digestione e la nutrizione.

- Abilità:

- capire il senso della disciplina: oggetto di studio, metodi e procedure, riconoscere cause ed effetti e proporre soluzioni, essere consapevole del legame tra teoria e periodo in cui viene formulata;
- descrivere il ruolo degli organismi, fondamentale per l'equilibrio degli ambienti naturali e per il riequilibrio di quelli degradati dall'inquinamento;
- indicare le caratteristiche comuni degli organismi e i parametri più frequentemente utilizzati per classificare gli organismi;
- confrontare le teorie evolutive, valutandone l'importanza relativamente al periodo storico in cui sono state formulate e alla tecnologia a disposizione;
- riconoscere nella cellula l'unità funzionale di base della costruzione di ogni essere vivente;
- comprendere l'importanza delle biomolecole quali costituenti delle cellule;
- comparare le strutture comuni a tutte le cellule eucariote, distinguendo tra cellule animali e cellule vegetali;
- descrivere il meccanismo di divisione cellulare e correlarlo ad attività biochimiche come la duplicazione del DNA;
- spiegare la complessità del corpo umano prendendo come esempio la digestione e la nutrizione;
- approfondire la relazione tra cambiamenti climatici e sicurezza alimentare, produzione di rifiuti e salute.

- Competenze:

- portare gli alunni a saper affrontare in maniera autonoma i temi della disciplina nei suoi aspetti generali, pratici e teorici;
- sapersi orientare nella comprensione dei fenomeni biologici riferendosi a più livelli di organizzazione.
- comprendere l'evoluzione degli organismi viventi in quanto realtà unificante e fondamentale nello studio

degli organismi viventi.

C **Approccio metodologico:**

Durante le ore di lezione le conoscenze saranno costruite assieme agli alunni, attraverso lo svolgimento di

brainstorming e costruzione di mappe concettuali di tipo gerarchico, in quanto permettono l'organizzazione

ed evidenziano le relazioni tra i concetti emersi nella prima fase.

Saranno proposti quindi vari momenti di discussione, stimoli alla partecipazione e alla riflessione; saranno

presi in considerazione anche esempi di fenomeni naturali manifestatisi di recente o durante l'anno scolastico

in corso, al fine di favorirne un'interpretazione sulla base delle conoscenze acquisite.

D Organizzazione dell'attività didattica: lezione frontale, gruppi di lavoro, processi individualizzati, cooperative learning ecc...Articolazione dell'attività didattica in modelli operativi

(Lezioni, moduli, U.D., UdA, altro...)

Trimestre:

MODULO n.1 – L'ECOLOGIA: AMBIENTE E RISORSE

Gli ecosistemi: la loro struttura di base (comunità e biotopo) e i motivi della loro relativa fragilità; il ciclo della materia ed il flusso di energia. Fattori biotici (competizione, predazione e simbiosi), fattori abiotici (chimici e fisici); differenza tra habitat e nicchia. I cicli biogeochimici del carbonio, dell'azoto e del fosforo. Le successioni ecologiche; l'equilibrio dinamico di un ecosistema: resistenza e resilienza. La rete alimentare e la piramide dell'energia e della biomassa.

MODULO n.2 – I VIVENTI E LA LORO CLASSIFICAZIONE

La nomenclatura delle specie e la classificazione gerarchica di Linneo; la classificazione degli organismi viventi in tre domini e sei regni;. La teoria cellulare. La struttura della cellula procariotica, eucariotica animale e vegetale; le funzioni dei principali organelli.

pentamestre:

MODULO n.3 – LE BIOMOLECOLE ED IL METABOLISMO CELLULARE

Struttura e funzioni di: carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici. Il metabolismo cellulare: respirazione cellulare e fotosintesi a confronto. La duplicazione del DNA e riproduzione cellulare.

MODULO n.4 – LE TEORIE EVOLUTIVE

Dal creazionismo alla teoria dell'evoluzione: le ipotesi delle specie fisse e immutabili; le prime ipotesi evolutive: attualismo e catastrofismo. La teoria dell'ereditarietà dei caratteri acquisiti di J.B. Lamarck; C. Darwin e la teoria dell'evoluzione per selezione naturale; il neodarwinismo e relative prove: paleontologiche, anatomiche, embriologiche, molecolari. Microevoluzione e macroevoluzione.

Gli organismi unicellulari e l'origine della vita: gli organismi unicellulari procarioti eterotrofi ed autotrofi; formazione da questi della cellula eucariotica: teoria dell'endosimbiosi della biologa Lynn Margulis.

MODULO n.5 – LA DIGESTIONE E LA NUTRIZIONE

L'apparato digerente: anatomia e fisiologia. I gruppi alimentari e relativi principi nutritivi; la piramide alimentare e la dieta mediterranea, la piramide dell'attività fisica.

E **Risorse e strumenti:**

testi in adozione, laboratori, TIC ecc...:

I principali strumenti di lavoro che si intendono utilizzare con la classe sono i seguenti:

- Mappe concettuali elaborate in classe (alla lavagna o in gruppo) per sintetizzare e visualizzare graficamente i nuclei chiave dell'argomento.
- Libro di testo per avere un punto di riferimento per il ripasso e per gli esercizi.
- Immagini da osservare, descrivere, riconoscere per sviluppare le abilità investigative, critiche e di ragionamento.
- Articoli di quotidiani, riviste divulgative su cui riflettere e discutere.
- Utilizzo della LIM; proiezione di documentari e/o filmati per riflettere su un argomento nuovo, rinforzare i nuclei cognitivi principali o per un approfondimento.

F **Verifiche e Valutazione: numero e tipologia delle verifiche dell'apprendimento previste per conoscenze, abilità e competenze. Criteri e griglie di valutazione .**

La valutazione sarà sia formativa che sommativa; sarà quindi continua e sistematica e si servirà di diverse

tipologie di prove e di strumenti in modo da accompagnare lo sviluppo dell'apprendimento.

Gli elementi di valutazione raccolti saranno perciò numerosi, diversificati e si soffermeranno in particolare

su:

- le conoscenze e le abilità acquisite dagli alunni (attraverso verifiche scritte con domande a risposta multipla, vero o falso, domande con risposte brevi, comprensione del testo);
- le capacità critiche e investigative (attraverso momenti di discussione e riflessione in classe);
- la disponibilità alla utilizzazione delle proprie risorse e la cooperazione durante i lavori di gruppo;
- le capacità e le competenze acquisite durante la produzione di lavori personali (relazioni, approfondimenti, ...).

Il primo trimestre le verifiche saranno due, mentre nel secondo pentamestre tre.

VOTI	DESCRITTORI
1/3 Gravemente insufficiente	Gli obiettivi non sono stati raggiunti. Non ha acquisito nessuna o solo una minima conoscenza degli argomenti svolti; non possiede le competenze minime.

4 Insufficiente	<p>Gli obiettivi non sono stati raggiunti: Lo studente dimostra di non avere acquisito i contenuti essenziali della disciplina che sintetizza in modo parziale e improprio; la comprensione e la comunicazione sono approssimative.</p>
5 Mediocre	<p>Gli obiettivi sono stati raggiunti solo parzialmente. Lo studente ha manifestato un impegno discontinuo e/o un metodo di studio incerto, ha conseguito una conoscenza superficiale dei contenuti che sintetizza in modo impreciso e con un linguaggio poco appropriato.</p>
6 Sufficiente	<p>Gli obiettivi sono stati raggiunti in maniera accettabile. Lo studente ha mostrato un impegno complessivamente regolare, ha raggiunto una conoscenza degli elementi basilari della disciplina anche se l'acquisizione dei contenuti risulta a volte mnemonica; la comunicazione, pur con imprecisioni, raggiunge livelli accettabili.</p>
7 Discreto	<p>Gli obiettivi sono stati raggiunti in modo soddisfacente. Lo studente ha mostrato impegno e interesse regolari, ha conseguito una discreta conoscenza dei contenuti; la comunicazione è chiara e corretta; dimostra capacità di analisi e sintesi.</p>
8 Buono	<p>Gli obiettivi sono stati pienamente raggiunti. Lo studente ha mostrato impegno e interesse costanti; ha acquisito una soddisfacente conoscenza degli argomenti che organizza ed espone in modo chiaro e organico usando in modo adeguato la terminologia specifica.</p>

9/10 Ottimo	Gli obiettivi sono stati raggiunti ad un ottimo livello. Lo studente ha dimostrato spiccato interesse e impegno rigoroso. Ha acquisito delle conoscenze ampie, sicure e criticamente rielaborate; l'esposizione è chiara e organica e mostra una sicura padronanza dei linguaggi.

G. Raccordi interdisciplinari

Una parte degli argomenti di studio saranno trattati in modo interdisciplinare con la materia Scienze integrate Chimica.

Saranno inoltre approfondite da diversi docenti del consiglio di classe, le relazioni esistenti tra i cambiamenti climatici e la sicurezza alimentare, i rifiuti, la salute, i diritti umani. L'attività di approfondimento riguardante le questioni climatiche, saranno precedute da una lezione di base da parte di un relatore aderente al progetto scuola 2019-2020 di Italian Climate Network.

E' prevista inoltre l'adesione agli itinerari educativi del comune di Venezia riguardanti il danno derivante dall'abuso di droghe.

E' stata predisposta un'uscita di un giorno al MUSE di Trento in occasione della manifestazione "Trentino clima", durante la quale gli alunni parteciperanno a diverse attività riguardanti il cambiamento climatico.

La classe sarà accompagnata al MUSME di Padova in occasione della mostra "Io vivo sano-alimentazione e DNA".

Saranno inoltre prese in considerazione altre valide opportunità educative che si dovessero presentare durante l'anno scolastico.

La classe sarà portata in viaggio d'istruzione all'Isola d'Elba: durante il viaggio delle guide tratteranno aspetti storici, artistici e naturalistici.

H. Strategie che si intende attivare per il recupero e/o la valorizzazione delle eccellenze

Per gli alunni in difficoltà nell'acquisizione di determinati argomenti, sarà attivato un recupero individuale in itinere.

Per la valorizzazione delle eccellenze, in particolar modo durante l'attività di recupero, saranno organizzate delle attività di approfondimento da svolgere in gruppo.

PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE ANNUALE

Prof .ssa Francesca Ginevra

Classe II[^] D Materia Scienze integrate Biologia Anno Scolastico 2019/2020

► Eventuali osservazioni, griglie e/o test utilizzati per la rilevazione, livello rivelato, attività di sostegno all'apprendimento e/o di approfondimento

E' stato eseguito un test d'ingresso, a cui è seguita una correzione svolta in classe, allo scopo di incrementare la partecipazione, la consapevolezza degli argomenti da affrontare durante l'anno scolastico e per rendere possibile la connessione tra saperi già posseduti e saperi che si vogliono promuovere.

B ► Obiettivi generali da raggiungere:

Per gli obiettivi generali si rimanda alla riunione per aree disciplinari all'inizio dell'anno scolastico, tenutasi il

giorno 17 Settembre 2019 che ha portato all'individuazione delle finalità che si ritengono caratteristiche per le

discipline di area scientifica come rendere gli studenti consapevoli dei legami tra scienza e tecnologia, della

loro correlazione con il contesto culturale e sociale, con i modelli di sviluppo e la salvaguardia dell'ambiente.

Inoltre saranno perseguite le seguenti finalità formative:

- porsi in relazione con i compagni e con i docenti in modo corretto;
- partecipare al lavoro in modo propositivo;
- intervenire in una discussione in modo ordinato e produttivo;
- impegnarsi nel portare a termine i compiti assegnati (puntualità e diligenza nelle consegne);
- essere disponibile al confronto e al lavoro di gruppo;
- accettare e rispettare il "diverso" da sé
- essere consapevole del valore formativo ed educativo dello studio.

► Obiettivi educativi e cognitivi trasversali:

Gli obiettivi di questa disciplina consistono nello sviluppare un atteggiamento razionale e responsabile nei

confronti della realtà; nell'acquisizione di un linguaggio ed una metodologia scientifica (quando possibile

anche mediante semplici attività sperimentali che, riferite alla materia Chimica, possono integrarsi con

Biologia).

Nello stimolare una “ curiosità ed un’immaginazione “ scientifiche nei riguardi degli argomenti considerati,

evidenziando l'importanza del metodo scientifico nella presentazione dei contenuti.

Altri obiettivi consistono nel facilitare la comprensione dei processi di sviluppo della scienza e dei limiti di

validità delle conoscenze scientifiche, considerando anche l'evoluzione della storia della scienza.

Gli obiettivi trasversali consisteranno nell'evidenziare contenuti comuni ad altre discipline dell'asse Scientifico-Tecnologico.

► **Risultati di apprendimento:**

- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico,

creativo e responsabile nei confronti della realtà, dei suoi fenomeni e dei suoi problemi, anche ai fini

dell'apprendimento permanente;

- utilizzare le conoscenze acquisite riguardanti gli ecosistemi, per impostare su basi razionali i termini dei

problemi ambientali;

- raccogliere dati (sia tramite osservazioni, sia mediante consultazioni di testi e giornali) e porli in un

contesto coerente di conoscenze e in un quadro plausibile di interpretazione;

– individuare in modo corretto, nell'esame di fenomeni biologici complessi, le variabili essenziali, il relativo

ruolo e le reciproche relazioni;

– individuare le caratteristiche principali per classificare gli organismi viventi;

– considerare il neodarwinismo come chiave di lettura della complessità degli organismi viventi;

– riconoscere nella biodiversità degli organismi la ricchezza e la possibilità di sopravvivenza della vita sul

nostro pianeta;

– utilizzare i livelli di organizzazione degli organismi viventi come approccio all'interpretazione dei fenomeni biologici ed al loro approfondimento.

- **Conoscenze:**

- conoscere i livelli di organizzazione della materia vivente (struttura molecolare, struttura cellulare e sub

cellulare; virus, cellula procariotica, cellula eucariotica);

- conoscere la differenza tra le caratteristiche e le trasformazioni chimiche e fisiche della materia;

- conoscere le fasi fondamentali del metodo scientifico;

- conoscere i processi riproduttivi, la variabilità ambientale e gli habitat.

- conoscere gli ecosistemi (circuiti energetici, cicli alimentari, cicli bio-geochimici).

- conoscere l'ecologia: la protezione dell'ambiente (uso sostenibile delle risorse naturali);
- conoscere l'organizzazione interna della cellula eucariotica animale e vegetale;
- conoscere le biomolecole: struttura e funzione;
- conoscere i processi metabolici: organismi autotrofi ed eterotrofi; la respirazione cellulare e la fotosintesi;
- conoscere le teorie dell'evoluzione degli organismi viventi, microevoluzione e macroevoluzione;
- conoscere i cromosomi; la riproduzione cellulare;
- conoscere la digestione e la nutrizione.

- Abilità:

- capire il senso della disciplina: oggetto di studio, metodi e procedure, riconoscere cause ed effetti e proporre soluzioni, essere consapevole del legame tra teoria e periodo in cui viene formulata;
- descrivere il ruolo degli organismi, fondamentale per l'equilibrio degli ambienti naturali e per il riequilibrio di quelli degradati dall'inquinamento;
- indicare le caratteristiche comuni degli organismi e i parametri più frequentemente utilizzati per classificare gli organismi;
- confrontare le teorie evolutive, valutandone l'importanza relativamente al periodo storico in cui sono state formulate e alla tecnologia a disposizione;
- riconoscere nella cellula l'unità funzionale di base della costruzione di ogni essere vivente;
- comprendere l'importanza delle biomolecole quali costituenti delle cellule;
- comparare le strutture comuni a tutte le cellule eucariote, distinguendo tra cellule animali e cellule vegetali;
- descrivere il meccanismo di divisione cellulare e correlarlo ad attività biochimiche come la duplicazione del DNA;
- spiegare la complessità del corpo umano prendendo come esempio la digestione e la nutrizione;
- approfondire la relazione tra cambiamenti climatici e sicurezza alimentare, produzione di rifiuti e salute.

- Competenze:

- portare gli alunni a saper affrontare in maniera autonoma i temi della disciplina nei suoi aspetti generali, pratici e teorici;
- sapersi orientare nella comprensione dei fenomeni biologici riferendosi a più livelli di organizzazione.
- comprendere l'evoluzione degli organismi viventi in quanto realtà unificante e fondamentale nello studio

degli organismi viventi.

C **Approccio metodologico:**

Durante le ore di lezione le conoscenze saranno costruite assieme agli alunni, attraverso lo svolgimento di

brainstorming e costruzione di mappe concettuali di tipo gerarchico, in quanto permettono l'organizzazione

ed evidenziano le relazioni tra i concetti emersi nella prima fase.

Saranno proposti quindi vari momenti di discussione, stimoli alla partecipazione e alla riflessione; saranno

presi in considerazione anche esempi di fenomeni naturali manifestatisi di recente o durante l'anno scolastico

in corso, al fine di favorirne un'interpretazione sulla base delle conoscenze acquisite.

D **Organizzazione dell'attività didattica: lezione frontale, gruppi di lavoro, processi individualizzati, cooperative learning ecc...**Articolazione dell'attività didattica in modelli operativi

(Lezioni, moduli, U.D., UdA, altro...)

Trimestre:

MODULO n.1 – L'ECOLOGIA: AMBIENTE E RISORSE

Gli ecosistemi: la loro struttura di base (comunità e biotopo) e i motivi della loro relativa fragilità; il ciclo della materia ed il flusso di energia. Fattori biotici (competizione, predazione e simbiosi), fattori abiotici (chimici e fisici); differenza tra habitat e nicchia. I cicli biogeochimici del carbonio, dell'azoto e del fosforo. Le successioni ecologiche; l'equilibrio dinamico di un ecosistema: resistenza e resilienza. La rete alimentare e la piramide dell'energia e della biomassa.

MODULO n.2 – I VIVENTI E LA LORO CLASSIFICAZIONE

La nomenclatura delle specie e la classificazione gerarchica di Linneo; la classificazione degli organismi viventi in tre domini e sei regni;. La teoria cellulare. La struttura della cellula procariotica, eucariotica animale e vegetale; le funzioni dei principali organelli.

pentamestre:

MODULO n.3 – LE BIOMOLECOLE ED IL METABOLISMO CELLULARE

Struttura e funzioni di: carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici. Il metabolismo cellulare: respirazione cellulare e fotosintesi a confronto. La duplicazione del DNA e riproduzione cellulare.

MODULO n.4 – LE TEORIE EVOLUTIVE

Dal creazionismo alla teoria dell'evoluzione: le ipotesi delle specie fisse e immutabili; le prime ipotesi evolutive: attualismo e catastrofismo. La teoria dell'ereditarietà dei caratteri acquisiti di J.B. Lamarck; C. Darwin e la teoria dell'evoluzione per selezione naturale; il neodarwinismo e relative prove: paleontologiche, anatomiche, embriologiche, molecolari. Microevoluzione e macroevoluzione.

Gli organismi unicellulari e l'origine della vita: gli organismi unicellulari procarioti eterotrofi ed autotrofi; formazione da questi della cellula eucariotica: teoria dell'endosimbiosi della biologa Lynn Margulis.

MODULO n.5 – LA DIGESTIONE E LA NUTRIZIONE

L'apparato digerente: anatomia e fisiologia. I gruppi alimentari e relativi principi nutritivi; la piramide alimentare e la dieta mediterranea, la piramide dell'attività fisica.

E **Risorse e strumenti:**

testi in adozione, laboratori, TIC ecc...:

I principali strumenti di lavoro che si intendono utilizzare con la classe sono i seguenti:

- Mappe concettuali elaborate in classe (alla lavagna o in gruppo) per sintetizzare e visualizzare graficamente i nuclei chiave dell'argomento.
- Libro di testo per avere un punto di riferimento per il ripasso e per gli esercizi.
- Immagini da osservare, descrivere, riconoscere per sviluppare le abilità investigative, critiche e di ragionamento.
- Articoli di quotidiani, riviste divulgative su cui riflettere e discutere.
- Utilizzo della LIM; proiezione di documentari e/o filmati per riflettere su un argomento nuovo, rinforzare i nuclei cognitivi principali o per un approfondimento.

F **Verifiche e Valutazione: numero e tipologia delle verifiche dell'apprendimento previste per conoscenze, abilità e competenze. Criteri e griglie di valutazione .**

La valutazione sarà sia formativa che sommativa; sarà quindi continua e sistematica e si servirà di diverse

tipologie di prove e di strumenti in modo da accompagnare lo sviluppo dell'apprendimento.

Gli elementi di valutazione raccolti saranno perciò numerosi, diversificati e si soffermeranno in particolare

su:

- le conoscenze e le abilità acquisite dagli alunni (attraverso verifiche scritte con domande a risposta multipla, vero o falso, domande con risposte brevi, comprensione del testo);
- le capacità critiche e investigative (attraverso momenti di discussione e riflessione in classe);
- la disponibilità alla utilizzazione delle proprie risorse e la cooperazione durante i lavori di gruppo;
- le capacità e le competenze acquisite durante la produzione di lavori personali (relazioni, approfondimenti, ...).

Il primo trimestre le verifiche saranno due, mentre nel secondo pentamestre tre.

VOTI	DESCRITTORI
1/3 Gravemente insufficiente	Gli obiettivi non sono stati raggiunti. Non ha acquisito nessuna o solo una minima conoscenza degli argomenti svolti; non possiede le competenze minime.

4 Insufficiente	<p>Gli obiettivi non sono stati raggiunti: Lo studente dimostra di non avere acquisito i contenuti essenziali della disciplina che sintetizza in modo parziale e improprio; la comprensione e la comunicazione sono approssimative.</p>
5 Mediocre	<p>Gli obiettivi sono stati raggiunti solo parzialmente. Lo studente ha manifestato un impegno discontinuo e/o un metodo di studio incerto, ha conseguito una conoscenza superficiale dei contenuti che sintetizza in modo impreciso e con un linguaggio poco appropriato.</p>
6 Sufficiente	<p>Gli obiettivi sono stati raggiunti in maniera accettabile. Lo studente ha mostrato un impegno complessivamente regolare, ha raggiunto una conoscenza degli elementi basilari della disciplina anche se l'acquisizione dei contenuti risulta a volte mnemonica; la comunicazione, pur con imprecisioni, raggiunge livelli accettabili.</p>
7 Discreto	<p>Gli obiettivi sono stati raggiunti in modo soddisfacente. Lo studente ha mostrato impegno e interesse regolari, ha conseguito una discreta conoscenza dei contenuti; la comunicazione è chiara e corretta; dimostra capacità di analisi e sintesi.</p>
8 Buono	<p>Gli obiettivi sono stati pienamente raggiunti. Lo studente ha mostrato impegno e interesse costanti; ha acquisito una soddisfacente conoscenza degli argomenti che organizza ed espone in modo chiaro e organico usando in modo adeguato la terminologia specifica.</p>

9/10 Ottimo	Gli obiettivi sono stati raggiunti ad un ottimo livello. Lo studente ha dimostrato spiccato interesse e impegno rigoroso. Ha acquisito delle conoscenze ampie, sicure e criticamente rielaborate; l'esposizione è chiara e organica e mostra una sicura padronanza dei linguaggi.

G. Raccordi interdisciplinari

Una parte degli argomenti di studio saranno trattati in modo interdisciplinare con la materia Scienze integrate Chimica.

Saranno inoltre approfondite da diversi docenti del consiglio di classe, le relazioni esistenti tra i cambiamenti climatici e la sicurezza alimentare, i rifiuti, la salute, i diritti umani per sviluppare l'educazione alla cittadinanza globale. L'attività di approfondimento riguardante le questioni climatiche, saranno precedute da una lezione di base da parte di un relatore aderente al progetto scuola 2019-2020 di Italian Climate Network.

E' prevista inoltre l'adesione agli itinerari educativi del comune di Venezia riguardanti il danno derivante dall'abuso di droghe.

La classe sarà accompagnata al MUSME di Padova in occasione della mostra "Io vivo sano- alimentazione e DNA". Saranno inoltre prese in considerazione altre valide opportunità educative che si dovessero presentare durante l'anno scolastico.

H. Strategie che si intende attivare per il recupero e/o la valorizzazione delle eccellenze

Per gli alunni in difficoltà nell'acquisizione di determinati argomenti, sarà attivato un recupero individuale in itinere.

Per la valorizzazione delle eccellenze, in particolar modo durante l'attività di recupero, saranno organizzate delle attività di approfondimento da svolgere in gruppo.

PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE ANNUALE

Prof .ssa Francesca Ginevra

Classe II[^] I Materia Scienze integrate Biologia Anno Scolastico 2019/2020

► **Eventuali osservazioni, griglie e/o test utilizzati per la rilevazione, livello rivelato, attività di sostegno all'apprendimento e/o di approfondimento**

E' stato eseguito un test d'ingresso, a cui è seguita una correzione svolta in classe, allo scopo di incrementare la partecipazione, la consapevolezza degli argomenti da affrontare durante l'anno scolastico e per rendere possibile la connessione tra saperi già posseduti e saperi che si vogliono promuovere.

B ► Obiettivi generali da raggiungere:

Per gli obiettivi generali si rimanda alla riunione per aree disciplinari all'inizio dell'anno scolastico, tenutasi il giorno 17 Settembre 2019 che ha portato all'individuazione delle finalità che si ritengono caratteristiche per le discipline di area scientifica come rendere gli studenti consapevoli dei legami tra scienza e tecnologia, della loro correlazione con il contesto culturale e sociale, con i modelli di sviluppo e la salvaguardia dell'ambiente.

Inoltre saranno perseguite le seguenti finalità formative:

- porsi in relazione con i compagni e con i docenti in modo corretto;
- partecipare al lavoro in modo propositivo;
- intervenire in una discussione in modo ordinato e produttivo;
- impegnarsi nel portare a termine i compiti assegnati (puntualità e diligenza nelle consegne);
- essere disponibile al confronto e al lavoro di gruppo;
- accettare e rispettare il "diverso" da sé
- essere consapevole del valore formativo ed educativo dello studio.

► **Obiettivi educativi e cognitivi trasversali:**

Gli obiettivi di questa disciplina consistono nello sviluppare un atteggiamento razionale e responsabile nei confronti della realtà; nell'acquisizione di un linguaggio ed una metodologia scientifica (quando possibile anche mediante semplici attività sperimentali che, riferite alla materia Chimica, possono integrarsi con Biologia).

Nello stimolare una " curiosità ed un'immaginazione " scientifiche nei riguardi degli argomenti considerati, evidenziando l'importanza del metodo scientifico nella presentazione dei contenuti.

Altri obiettivi consistono nel facilitare la comprensione dei processi di sviluppo della scienza e dei limiti di validità delle conoscenze scientifiche, considerando anche l'evoluzione della storia della scienza.

Gli obiettivi trasversali consisteranno nell'evidenziare contenuti comuni ad altre discipline dell'asse

Scientifico-Tecnologico.

► **Risultati di apprendimento:**

- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico, creativo e responsabile nei confronti della realtà, dei suoi fenomeni e dei suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- utilizzare le conoscenze acquisite riguardanti gli ecosistemi, per impostare su basi razionali i termini dei problemi ambientali;
- raccogliere dati (sia tramite osservazioni, sia mediante consultazioni di testi e giornali) e porli in un contesto coerente di conoscenze e in un quadro plausibile di interpretazione;
- individuare in modo corretto, nell'esame di fenomeni biologici complessi, le variabili essenziali, il relativo ruolo e le reciproche relazioni;
- individuare le caratteristiche principali per classificare gli organismi viventi;
- considerare il neodarwinismo come chiave di lettura della complessità degli organismi viventi;
- riconoscere nella biodiversità degli organismi la ricchezza e la possibilità di sopravvivenza della vita sul nostro pianeta;
- utilizzare i livelli di organizzazione degli organismi viventi come approccio all'interpretazione dei fenomeni biologici ed al loro approfondimento.

- **Conoscenze:**

- conoscere i livelli di organizzazione della materia vivente (struttura molecolare, struttura cellulare e subcellulare; virus, cellula procariotica, cellula eucariotica);
- conoscere la differenza tra le caratteristiche e le trasformazioni chimiche e fisiche della materia;
- conoscere le fasi fondamentali del metodo scientifico;
- conoscere i processi riproduttivi, la variabilità ambientale e gli habitat.
- conoscere gli ecosistemi (circuiti energetici, cicli alimentari, cicli bio-geochimici).
- conoscere l'ecologia: la protezione dell'ambiente (uso sostenibile delle risorse naturali);
- conoscere l'organizzazione interna della cellula eucariotica animale e vegetale;
- conoscere le biomolecole: struttura e funzione;
- conoscere i processi metabolici: organismi autotrofi ed eterotrofi; la respirazione cellulare e la fotosintesi;
- conoscere le teorie dell'evoluzione degli organismi viventi, microevoluzione e macroevoluzione;
- conoscere i cromosomi; la riproduzione cellulare;
- conoscere la digestione e la nutrizione.

- **Abilità:**

- capire il senso della disciplina: oggetto di studio, metodi e procedure, riconoscere cause ed effetti e proporre soluzioni, essere consapevole del legame tra teoria e periodo in cui viene formulata;
- descrivere il ruolo degli organismi, fondamentale per l'equilibrio degli ambienti naturali e per il riequilibrio di quelli degradati dall'inquinamento;
- indicare le caratteristiche comuni degli organismi e i parametri più frequentemente utilizzati per classificare gli organismi;

- confrontare le teorie evolutive, valutandone l'importanza relativamente al periodo storico in cui sono state formulate e alla tecnologia a disposizione;
- riconoscere nella cellula l'unità funzionale di base della costruzione di ogni essere vivente;
- comprendere l'importanza delle biomolecole quali costituenti delle cellule;
- comparare le strutture comuni a tutte le cellule eucariote, distinguendo tra cellule animali e cellule vegetali;
- descrivere il meccanismo di divisione cellulare e correlarlo ad attività biochimiche come la duplicazione del DNA;
- spiegare la complessità del corpo umano prendendo come esempio la digestione e la nutrizione;
- approfondire la relazione tra cambiamenti climatici e sicurezza alimentare, produzione di rifiuti e salute.

- Competenze:

- portare gli alunni a saper affrontare in maniera autonoma i temi della disciplina nei suoi aspetti generali, pratici e teorici;
- sapersi orientare nella comprensione dei fenomeni biologici riferendosi a più livelli di organizzazione.
- comprendere l'evoluzione degli organismi viventi in quanto realtà unificante e fondamentale nello studio degli organismi viventi.

C Approccio metodologico:

Durante le ore di lezione le conoscenze saranno costruite assieme agli alunni, attraverso lo svolgimento di brainstorming e costruzione di mappe concettuali di tipo gerarchico, in quanto permettono l'organizzazione ed evidenziano le relazioni tra i concetti emersi nella prima fase.

Saranno proposti quindi vari momenti di discussione, stimoli alla partecipazione e alla riflessione; saranno presi in considerazione anche esempi di fenomeni naturali manifestatisi di recente o durante l'anno scolastico in corso, al fine di favorirne un'interpretazione sulla base delle conoscenze acquisite.

D Organizzazione dell'attività didattica: lezione frontale, gruppi di lavoro, processi individualizzati, cooperative learning ecc...Articolazione dell'attività didattica in modelli operativi

(Lezioni, moduli, U.D., UdA, altro...)

Trimestre:

MODULO n.1 – L'ECOLOGIA: AMBIENTE E RISORSE

Gli ecosistemi: la loro struttura di base (comunità e biotopo) e i motivi della loro relativa fragilità; il ciclo della materia ed il flusso di energia. Fattori biotici (competizione, predazione e simbiosi), fattori abiotici (chimici e fisici); differenza tra habitat e nicchia. I cicli biogeochimici del carbonio, dell'azoto e del fosforo. Le successioni ecologiche; l'equilibrio dinamico di un ecosistema: resistenza e resilienza. La rete alimentare e la piramide dell'energia e della biomassa.

MODULO n.2 – I VIVENTI E LA LORO CLASSIFICAZIONE

La nomenclatura delle specie e la classificazione gerarchica di Linneo; la classificazione degli organismi viventi in tre domini e sei regni;. La teoria cellulare. La struttura della cellula procariotica, eucariotica animale e vegetale; le funzioni dei principali organelli.

Pentamestre:

MODULO n.3 – LE BIOMOLECOLE ED IL METABOLISMO CELLULARE

Struttura e funzioni di: carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici. Il metabolismo cellulare: respirazione cellulare e fotosintesi a confronto. La duplicazione del DNA e riproduzione cellulare.

MODULO n.4 – LE TEORIE EVOLUTIVE

Dal creazionismo alla teoria dell'evoluzione: le ipotesi delle specie fisse e immutabili; le prime ipotesi evolutive: attualismo e catastrofismo. La teoria dell'ereditarietà dei caratteri acquisiti di J.B. Lamarck; C. Darwin e la teoria dell'evoluzione per selezione naturale; il neodarwinismo e relative prove: paleontologiche, anatomiche, embriologiche, molecolari. Microevoluzione e macroevoluzione.

Gli organismi unicellulari e l'origine della vita: gli organismi unicellulari procarioti eterotrofi ed autotrofi; formazione da questi della cellula eucariotica: teoria dell'endosimbiosi della biologa Lynn Margulis.

MODULO n.5 – LA DIGESTIONE E LA NUTRIZIONE

L'apparato digerente: anatomia e fisiologia. I gruppi alimentari e relativi principi nutritivi; la piramide alimentare e la dieta mediterranea, la piramide dell'attività fisica.

E Risorse e strumenti:

testi in adozione, laboratori, TIC ecc...:

I principali strumenti di lavoro che si intendono utilizzare con la classe sono i seguenti:

- Mappe concettuali elaborate in classe (alla lavagna o in gruppo) per sintetizzare e visualizzare graficamente i nuclei chiave dell'argomento.
- Libro di testo per avere un punto di riferimento per il ripasso e per gli esercizi.
- Immagini da osservare, descrivere, riconoscere per sviluppare le abilità investigative, critiche e di ragionamento.
- Articoli di quotidiani, riviste divulgative su cui riflettere e discutere.
- Utilizzo della LIM; proiezione di documentari e/o filmati per riflettere su un argomento nuovo, rinforzare i nuclei cognitivi principali o per un approfondimento.

F Verifiche e Valutazione: numero e tipologia delle verifiche dell'apprendimento previste per conoscenze, abilità e competenze. Criteri e griglie di valutazione .

La valutazione sarà sia formativa che sommativa; sarà quindi continua e sistematica e si servirà di diverse

tipologie di prove e di strumenti in modo da accompagnare lo sviluppo dell'apprendimento.

Gli elementi di valutazione raccolti saranno perciò numerosi, diversificati e si soffermeranno in particolare

su:

- le conoscenze e le abilità acquisite dagli alunni (attraverso verifiche scritte con domande a risposta multipla, vero o falso, domande con risposte brevi, comprensione del testo);
- le capacità critiche e investigative (attraverso momenti di discussione e riflessione in classe);
- la disponibilità alla utilizzazione delle proprie risorse e la cooperazione durante i lavori di gruppo;

- le capacità e le competenze acquisite durante la produzione di lavori personali (relazioni, approfondimenti, ...).

Il primo trimestre le verifiche saranno due, mentre nel secondo pentamestre tre.

VOTI	DESCRITTORI
1/3 Gravemente insufficiente	Gli obiettivi non sono stati raggiunti. Non ha acquisito nessuna o solo una minima conoscenza degli argomenti svolti; non possiede le competenze minime.
4 Insufficiente	Gli obiettivi non sono stati raggiunti: Lo studente dimostra di non avere acquisito i contenuti essenziali della disciplina che sintetizza in modo parziale e improprio; la
	comprensione e la comunicazione sono approssimative.
5 Mediocre	Gli obiettivi sono stati raggiunti solo parzialmente. Lo studente ha manifestato un impegno discontinuo e/o un metodo di studio incerto, ha conseguito una conoscenza superficiale dei contenuti che sintetizza in modo impreciso e con un linguaggio poco appropriato.
6 Sufficiente	Gli obiettivi sono stati raggiunti in maniera accettabile. Lo studente ha mostrato un impegno complessivamente regolare, ha raggiunto una conoscenza degli elementi basilari della disciplina anche se l'acquisizione dei contenuti risulta a volte mnemonica; la comunicazione, pur con imprecisioni, raggiunge livelli accettabili.
7 Discreto	Gli obiettivi sono stati raggiunti in modo soddisfacente. Lo studente ha mostrato impegno e interesse regolari, ha conseguito una discreta conoscenza dei contenuti; la comunicazione è chiara e corretta; dimostra capacità di analisi e

	sintesi.
8 Buono	Gli obiettivi sono stati pienamente raggiunti. Lo studente ha mostrato impegno e interesse costanti; ha acquisito una soddisfacente conoscenza degli argomenti che organizza ed espone in modo chiaro e organico usando in modo adeguato la terminologia specifica.
9/10 Ottimo	Gli obiettivi sono stati raggiunti ad un ottimo livello. Lo studente ha dimostrato spiccato interesse e impegno rigoroso. Ha acquisito delle conoscenze ampie, sicure e criticamente rielaborate; l'esposizione è chiara e organica e mostra una sicura padronanza dei linguaggi.

G. Raccordi interdisciplinari

Una parte degli argomenti di studio saranno trattati in modo interdisciplinare con la materia Scienze integrate Chimica.

Saranno inoltre approfondite da diversi docenti del consiglio di classe, le relazioni esistenti tra i cambiamenti climatici e la sicurezza alimentare, i rifiuti, la salute, i diritti umani per sviluppare l'educazione alla cittadinanza globale. L'attività di approfondimento riguardante le questioni climatiche, saranno precedute da una lezione di base da parte di un relatore aderente al progetto scuola 2019-2020 di Italian Climate Network.

E' prevista inoltre l'adesione agli itinerari educativi del comune di Venezia riguardanti il danno derivante dall'abuso di droghe.

La classe sarà accompagnata al MUSME di Padova in occasione della mostra "Io vivo sano- alimentazione e DNA".

Saranno inoltre prese in considerazione altre valide opportunità educative che si dovessero presentare durante l'anno scolastico.

H. Strategie che si intende attivare per il recupero e/o la valorizzazione delle eccellenze

Per gli alunni in difficoltà nell'acquisizione di determinati argomenti, sarà attivato un recupero individuale in itinere.

Per la valorizzazione delle eccellenze, in particolar modo durante l'attività di recupero, saranno

organizzate delle attività di approfondimento da svolgere in gruppo.

PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE ANNUALE

Prof.ssa
Francesca
Ginevra

Classe **II^C**

Materia **Scienze integrate Chimica**

Anno Scolastico **2019/2020**

B ► Obiettivi generali da raggiungere:

Per gli obiettivi generali si rimanda alla riunione per aree disciplinari all'inizio dell'anno scolastico, tenutasi il giorno 17 Settembre 2019 che ha portato all'individuazione delle finalità che si ritengono caratteristiche per le discipline di area scientifica come rendere gli studenti consapevoli dei legami tra scienza e tecnologia, della loro correlazione con il contesto culturale e sociale, con i modelli di sviluppo e la salvaguardia dell'ambiente.

Inoltre saranno perseguite le seguenti finalità formative:

- porsi in relazione con i compagni e con i docenti in modo corretto;
- partecipare al lavoro in modo propositivo;
- intervenire in una discussione in modo ordinato e produttivo;
- impegnarsi nel portare a termine i compiti assegnati (puntualità e diligenza nelle consegne);
- essere disponibile al confronto e al lavoro di gruppo;
- accettare e rispettare il "diverso" da sé
- essere consapevole del valore formativo ed educativo dello studio.

► Obiettivi educativi e cognitivi trasversali:

Gli obiettivi di questa disciplina consistono nello sviluppare un atteggiamento razionale e responsabile nei confronti della realtà; nell'acquisizione di un linguaggio ed una metodologia scientifica (quando possibile mediante semplici attività sperimentali) con particolare riguardo ai fenomeni chimici portandoli all'acquisizione di una conoscenza razionale dei principi su cui si basa la chimica.

Nello stimolare una "curiosità ed immaginazione" scientifiche nei riguardi degli argomenti considerati, evidenziando l'importanza del metodo scientifico nella presentazione dei contenuti.

Altri obiettivi consistono nel facilitare la comprensione dei processi di sviluppo della scienza e dei limiti di validità delle conoscenze scientifiche, considerando anche l'evoluzione della storia della scienza.

Gli obiettivi trasversali consisteranno nell'evidenziare contenuti comuni ad altre discipline dell'asse Scientifico-Tecnologico.

► Risultati di apprendimento:

- Utilizzare in modo appropriato e significativo un lessico chimico fondamentale, commisurato al livello di una divulgazione scientifica generica.
- Distinguere le trasformazioni fisiche e chimiche.
- Raccogliere dati (sia tramite osservazioni, sia mediante consultazioni di testi e giornali) e porli in un contesto coerente di conoscenze e in un quadro plausibile di interpretazione.
- Individuare in modo corretto, nell'esame delle trasformazioni chimiche, la natura e lo stato fisico dei reagenti e dei prodotti.
- Utilizzare le conoscenze chimiche acquisite per risolvere problemi.
- Individuare le categorie di composti chimici inorganici.
- Distinguere le differenze fra i vari modelli atomici.
- Inquadrare i vari tipi di reazione chimica.
- Riconoscere nella realtà quanto raffigurato da illustrazioni e viceversa.

- *Conoscenze:*

- Il metodo sperimentale e le relative fasi.
- La distinzione tra sostanze pure (elementi e composti) e miscele (omogenee ed eterogenee).
- Le particelle costituenti della materia: atomi, molecole e ioni.
- I passaggi di stato e la teoria cinetica della materia.
- Le leggi fondamentali della chimica.
- La quantità chimica: massa atomica, massa molecolare, mole, numero di Avogadro.
- Il modello atomico ad orbitali.
- La tavola periodica degli elementi e la distinzione degli elementi in metalli, non metalli, semimetalli.
- I legami chimici: forti e deboli.
- Nomenclatura dei composti.
- Le concentrazioni delle soluzioni: la molarità. Le proprietà colligative delle soluzioni.
- Gli acidi e le basi, il pH.
- Le reazioni chimiche.

- *Abilità:*

- Utilizzare il modello cinetico per interpretare le trasformazioni fisiche e chimiche.
- Calcolare il numero di atomi e di molecole di una sostanza mediante la costante di Avogadro.
- Spiegare la struttura elettronica a livelli di energia dell'atomo.
- Descrivere le principali proprietà periodiche considerando la struttura dell'atomo.
- Riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori.

- *Competenze:*

- Portare gli alunni a saper affrontare in maniera autonoma i temi della disciplina nei livelli submicroscopico, simbolico e macroscopico.
- Spiegare le evidenze macroscopiche delle trasformazioni fisiche e chimiche mediante modelli descrittivi e interpretativi e usare la mole come unità di misura della quantità di sostanza e come legame tra i sistemi macroscopici e i componenti microscopici.
- Riconoscere l'importanza e i pericoli delle scoperte in campo chimico e le ricadute sociali ed etiche.

C Approccio metodologico:

La realizzazione delle unità didattiche si articola prevalentemente con la lezione frontale, indispensabile in fase di trasmissione dei contenuti, con l'uso, qualora sarà possibile, di documenti visivi e con la partecipazione attiva degli alunni, così da motivare gli studenti, permettendo anche di capire il livello di comprensione degli argomenti.

Sono inoltre previste delle semplici esperienze di laboratorio, precedute in alcuni casi dalla lettura del protocollo in lingua inglese. In alcuni casi la scelta sarà svolta anche ai fini di un'integrazione con Scienze integrate Biologia.

D Organizzazione dell'attività didattica: lezione frontale, gruppi di lavoro, processi individualizzati, cooperative learning ecc...

Articolazione dell'attività didattica in modelli operativi (Lezioni, moduli, U.D., UdA, altro...)	Tempi
<i>trimestre:</i>	
<p>Prerequisiti . - Il metodo sperimentale- La teoria cinetica della materia.</p> <p>MODULO n.1 – LA CHIMICA NELLA VITA QUOTIDIANA.</p> <p>Differenze tra le trasformazioni fisiche e chimiche. Il ruolo della chimica come scienza centrale e alla base di settori fondamentali (agricoltura, medicina, cosmesi, alimentazione, qualità dell'ambiente, petrolchimica).</p> <p>Esempi facilitanti la comprensione dei quattro livelli, simbolico, formale submicroscopico e macroscopico (fotosintesi clorofilliana, biotecnologie del settore alimentare).</p> <p>MODULO n.2 – LEGGI FONDAMENTALI DELLA CHIMICA.</p> <p>Legge di Lavoisier, di Proust e di Dalton. Teoria atomica di Dalton. Massa atomica e massa molecolare.</p> <p>Mole. Numero di Avogadro. Formule chimiche: formule grezze e formule di struttura.</p>	
<i>pentamestre:</i>	
<p>MODULO n.3 – LA STRUTTURA DELL'ATOMO E LA TAVOLA PERIODICA DEGLI ELEMENTI.</p> <p>Modelli atomici: Thomson, Rutherford, Bohr. Modello atomico a orbitali. Numeri quantici. Tavola periodica.</p> <p>Numero atomico, numero di massa, Isotopi. Principio di Pauli e Regola di Hund. Configurazione elettronica o AUFBAU. Configurazione elettronica completa ed esterna di un elemento e numeri quantici (principale, secondario, magnetico, di spin). Configurazione elettronica esterna e valenza. La rappresentazione di Lewis.</p> <p>La tavola periodica di Mendeleev e di Moseley.</p> <p>MODULO n.4 – LEGAMI CHIMICI</p> <p>Legame covalente puro, polare, dativo. Legame ionico. Legame metallico. Legame idrogeno. Energia di legame</p> <p>MODULO n.5 – REAZIONI CHIMICHE E NOMENCLATURA DEI COMPOSTI</p> <p>Classificazione delle reazioni chimiche. Bilanciamento (cenni). Reazioni di</p>	

ossidoriduzione. Nomenclatura dei composti chimici: idruri, ossidi e idrossidi; idracidi, ossiacidi e anidridi. MODULO n.6 – ACIDI E BASI IN SOLUZIONE ACQUOSA Il prodotto ionico dell'acqua; il pH delle soluzioni.	
--	--

E Risorse e strumenti:

testi in adozione, laboratori, TIC ecc...:

I principali strumenti di lavoro che si intendono utilizzare con la classe sono sottoindicati.

- Mappe concettuali elaborate in classe per sintetizzare e visualizzare graficamente i nuclei chiave dell'argomento.
- Libro di testo per avere un punto di riferimento per il ripasso, per le esercitazioni: "Chimica di base" autore Paolo Pistarà, Atlas editore.
- Immagini da osservare, descrivere, riconoscere per sviluppare le abilità investigative, critiche e di ragionamento.
- Articoli di quotidiani, materiale divulgativo su cui riflettere e discutere.
- Documentari e filmati per rinforzare i nuclei cognitivi principali o per approfondimento.

F Verifiche e Valutazione: numero e tipologia delle verifiche dell'apprendimento previste per conoscenze, abilità e competenze. Criteri e griglie di valutazione .

La valutazione sarà sia formativa che sommativa; sarà quindi continua e sistematica e si servirà di diverse tipologie di prove e di strumenti in modo da accompagnare lo sviluppo dell'apprendimento.

Gli elementi di valutazione raccolti saranno perciò numerosi, diversificati e si soffermeranno in particolare su:

- le conoscenze e le abilità acquisite dagli alunni (attraverso verifiche scritte con domande a risposta multipla, vero o falso, domande con risposte brevi, comprensione del testo);
- le capacità critiche e investigative (attraverso momenti di discussione e riflessione in classe);
- la disponibilità alla utilizzazione delle proprie risorse e la cooperazione durante i lavori di gruppo;
- le capacità e le competenze acquisite durante la produzione di lavori personali (relazioni, approfondimenti,...).

Nel primo trimestre le verifiche saranno almeno due, mentre nel secondo pentamestre almeno tre.

VOTI	DESCRITTORI

1/3 Gravemente insufficiente	Gli obiettivi non sono stati raggiunti. Non ha acquisito nessuna o solo una minima conoscenza degli argomenti svolti; non possiede le competenze minime.
4 Insufficiente	Gli obiettivi non sono stati raggiunti: Lo studente dimostra di non avere acquisito i contenuti essenziali della disciplina che sintetizza in modo parziale e improprio; la comprensione e la comunicazione sono approssimative.
5 Mediocre	Gli obiettivi sono stati raggiunti solo parzialmente. Lo studente ha manifestato un impegno discontinuo e/o un metodo di studio incerto, ha conseguito una conoscenza superficiale dei contenuti che sintetizza in modo impreciso e con un linguaggio poco appropriato.
6 Sufficiente	Gli obiettivi sono stati raggiunti in maniera accettabile. Lo studente ha mostrato un impegno complessivamente regolare, ha raggiunto una conoscenza degli elementi basilari della disciplina anche se l'acquisizione dei contenuti risulta a volte mnemonica; la comunicazione, pur con imprecisioni, raggiunge livelli accettabili.
7 Discreto	Gli obiettivi sono stati raggiunti in modo soddisfacente. Lo studente ha mostrato impegno e interesse regolari, ha conseguito una discreta conoscenza dei contenuti; la comunicazione è chiara e corretta; dimostra capacità di analisi e sintesi.
8 Buono	Gli obiettivi sono stati pienamente raggiunti. Lo studente ha mostrato impegno e interesse costanti; ha acquisito una soddisfacente conoscenza degli argomenti che organizza ed

	espone in modo chiaro e organico usando in modo adeguato la terminologia specifica.
9/10 Ottimo	Gli obiettivi sono stati raggiunti ad un ottimo livello. Lo studente ha dimostrato spiccato interesse e impegno rigoroso. Ha acquisito delle conoscenze ampie, sicure e criticamente rielaborate; l'esposizione è chiara e organica e mostra una sicura padronanza dei linguaggi.

G. Raccordi interdisciplinari

Una parte degli argomenti di studio saranno trattati in modo interdisciplinare con la materia Scienze integrate Biologia.

La presentazione di un'esperienza sarà preceduto da un inserto tratto dal racconto "Idrogeno" (Il sistema periodico di Primo Levi).

Gli alunni saranno condotti alla mostra "DNA ed Alimentazione" al Musme di Padova.

Ci sarà un incontro con un esperto che tratterà la presenza di PFAS nell'acqua da bere.

Inoltre, nell'ambito degli itinerari educativi, un esperto tratterà il tema "Droghe" anche da un punto di vista chimico.

Qualora se ne presenti la possibilità, gli argomenti di studio saranno trattati in modo interdisciplinare.

H. Strategie che si intende attivare per il recupero e/o la valorizzazione delle eccellenze

Per gli alunni in difficoltà nell'acquisizione di determinati concetti, sarà attivato un recupero individuale in itinere riguardante gli argomenti trattati, inclusa l'organizzazione di attività di gruppo.

PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE ANNUALE

Prof.ssa
Francesca
Ginevra

Classe **II^AD** Materia **Scienze integrate Chimica**

Anno Scolastico **2019/2020**

B ► **Obiettivi generali da raggiungere:**

Per gli obiettivi generali si rimanda alla riunione per aree disciplinari all'inizio dell'anno scolastico, tenutasi il giorno 17 Settembre 2019 che ha portato all'individuazione delle finalità che si ritengono caratteristiche per le discipline di area scientifica come rendere gli studenti consapevoli dei legami tra scienza e tecnologia, della loro correlazione con il contesto culturale e sociale, con i modelli di sviluppo e la salvaguardia dell'ambiente.

Inoltre saranno perseguite le seguenti finalità formative:

- porsi in relazione con i compagni e con i docenti in modo corretto;
- partecipare al lavoro in modo propositivo;
- intervenire in una discussione in modo ordinato e produttivo;
- impegnarsi nel portare a termine i compiti assegnati (puntualità e diligenza nelle consegne);
- essere disponibile al confronto e al lavoro di gruppo;
- accettare e rispettare il “diverso” da sé
- essere consapevole del valore formativo ed educativo dello studio.

► **Obiettivi educativi e cognitivi trasversali:**

Gli obiettivi di questa disciplina consistono nello sviluppare un atteggiamento razionale e responsabile nei confronti della realtà; nell'acquisizione di un linguaggio ed una metodologia scientifica (quando possibile mediante semplici attività sperimentali) con particolare riguardo ai fenomeni chimici portandoli all'acquisizione di una conoscenza razionale dei principi su cui si basa la chimica.

Nello stimolare una “curiosità ed immaginazione” scientifiche nei riguardi degli argomenti considerati, evidenziando l'importanza del metodo scientifico nella presentazione dei contenuti.

Altri obiettivi consistono nel facilitare la comprensione dei processi di sviluppo della scienza e dei limiti di validità delle conoscenze scientifiche, considerando anche l'evoluzione della storia della scienza.

Gli obiettivi trasversali consisteranno nell'evidenziare contenuti comuni ad altre discipline dell'asse Scientifico-Tecnologico.

► **Risultati di apprendimento:**

- Utilizzare in modo appropriato e significativo un lessico chimico fondamentale, commisurato al livello di

una divulgazione scientifica generica.

- Distinguere le trasformazioni fisiche e chimiche.
- Raccogliere dati (sia tramite osservazioni, sia mediante consultazioni di testi e giornali) e porli in un contesto coerente di conoscenze e in un quadro plausibile di interpretazione.
- Individuare in modo corretto, nell'esame delle trasformazioni chimiche, la natura e lo stato fisico dei reagenti e dei prodotti.
- Utilizzare le conoscenze chimiche acquisite per risolvere problemi.
- Individuare le categorie di composti chimici inorganici.
- Distinguere le differenze fra i vari modelli atomici.
- Inquadrare i vari tipi di reazione chimica.
- Riconoscere nella realtà quanto raffigurato da illustrazioni e viceversa.

- *Conoscenze:*

- Il metodo sperimentale e le relative fasi.
- La distinzione tra sostanze pure (elementi e composti) e miscele (omogenee ed eterogenee).
- Le particelle costituenti della materia: atomi, molecole e ioni.
- I passaggi di stato e la teoria cinetica della materia.
- Le leggi fondamentali della chimica.
- La quantità chimica: massa atomica, massa molecolare, mole, numero di Avogadro.
- Il modello atomico ad orbitali.
- La tavola periodica degli elementi e la distinzione degli elementi in metalli, non metalli, semimetalli.
- I legami chimici: forti e deboli.
- Nomenclatura dei composti.
- Le concentrazioni delle soluzioni: la molarità. Le proprietà colligative delle soluzioni.
- Gli acidi e le basi, il pH.
- Le reazioni chimiche.

- *Abilità:*

- Utilizzare il modello cinetico per interpretare le trasformazioni fisiche e chimiche.
- Calcolare il numero di atomi e di molecole di una sostanza mediante la costante di Avogadro.
- Spiegare la struttura elettronica a livelli di energia dell'atomo.
- Descrivere le principali proprietà periodiche considerando la struttura dell'atomo.
- Riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori.

- *Competenze:*

- Portare gli alunni a saper affrontare in maniera autonoma i temi della disciplina nei livelli submicroscopico, simbolico e macroscopico.

- Spiegare le evidenze macroscopiche delle trasformazioni fisiche e chimiche mediante modelli descrittivi e interpretativi e usare la mole come unità di misura della quantità di sostanza e come legame tra i sistemi macroscopici e i componenti microscopici.
- Riconoscere l'importanza e i pericoli delle scoperte in campo chimico e le ricadute sociali ed etiche.

C Approccio metodologico:

La realizzazione delle unità didattiche si articola prevalentemente con la lezione frontale, indispensabile in fase di trasmissione dei contenuti, con l'uso, qualora sarà possibile, di documenti visivi e con la partecipazione attiva degli alunni, così da motivare gli studenti, permettendo anche di capire il livello di comprensione degli argomenti.

Sono inoltre previste delle semplici esperienze di laboratorio, precedute in alcuni casi dalla lettura del protocollo in lingua inglese. In alcuni casi la scelta sarà svolta anche ai fini di un'integrazione con Scienze integrate Biologia.

D Organizzazione dell'attività didattica: lezione frontale, gruppi di lavoro, processi individualizzati, cooperative learning ecc...

Articolazione dell'attività didattica in modelli operativi (Lezioni, moduli, U.D., UdA, altro...)	Tempi
<i>trimestre:</i>	
<p>Prerequisiti . - Il metodo sperimentale- La teoria cinetica della materia.</p> <p>MODULO n.1 – LA CHIMICA NELLA VITA QUOTIDIANA.</p> <p>Differenze tra le trasformazioni fisiche e chimiche. Il ruolo della chimica come scienza centrale e alla base di settori fondamentali (agricoltura, medicina, cosmesi, alimentazione, qualità dell'ambiente, petrolchimica).</p> <p>Esempi facilitanti la comprensione dei quattro livelli, simbolico, formale submicroscopico e macroscopico (fotosintesi clorofilliana, biotecnologie del settore alimentare).</p> <p>MODULO n.2 – LEGGI FONDAMENTALI DELLA CHIMICA.</p> <p>Legge di Lavoisier, di Proust e di Dalton. Teoria atomica di Dalton. Massa atomica e massa molecolare.</p> <p>Mole. Numero di Avogadro. Formule chimiche: formule grezze e formule di struttura.</p>	
<i>pentamestre:</i>	
<p>MODULO n.3 – LA STRUTTURA DELL'ATOMO E LA TAVOLA PERIODICA DEGLI ELEMENTI.</p> <p>Modelli atomici: Thomson, Rutherford, Bohr. Modello atomico a orbitali. Numeri quantici. Tavola periodica.</p> <p>Numero atomico, numero di massa, Isotopi. Principio di Pauli e Regola di Hund. Configurazione elettronica o AUFBAU. Configurazione elettronica completa ed esterna di un elemento e numeri quantici (principale, secondario, magnetico, di spin). Configurazione elettronica esterna e valenza. La rappresentazione di Lewis.</p> <p>La tavola periodica di Mendeleev e di Moseley.</p> <p>MODULO n.4 – LEGAMI CHIMICI</p> <p>Legame covalente puro, polare, dativo. Legame ionico. Legame metallico. Legame idrogeno. Energia di legame</p> <p>MODULO n.5 – REAZIONI CHIMICHE E NOMENCLATURA DEI COMPOSTI</p> <p>Classificazione delle reazioni chimiche. Bilanciamento (cenni). Reazioni di</p>	

ossidoriduzione. Nomenclatura dei composti chimici: idruri, ossidi e idrossidi; idracidi, ossiacidi e anidridi. MODULO n.6 – ACIDI E BASI IN SOLUZIONE ACQUOSA Il prodotto ionico dell'acqua; il pH delle soluzioni.	
--	--

E Risorse e strumenti:

testi in adozione, laboratori, TIC ecc...:

I principali strumenti di lavoro che si intendono utilizzare con la classe sono sottoindicati.

- Mappe concettuali elaborate in classe per sintetizzare e visualizzare graficamente i nuclei chiave dell'argomento.
- Libro di testo per avere un punto di riferimento per il ripasso, per le esercitazioni: "Chimica di base" autore Paolo Pistarà, Atlas editore.
- Immagini da osservare, descrivere, riconoscere per sviluppare le abilità investigative, critiche e di ragionamento.
- Articoli di quotidiani, materiale divulgativo su cui riflettere e discutere.
- Documentari e filmati per rinforzare i nuclei cognitivi principali o per approfondimento.

F Verifiche e Valutazione: numero e tipologia delle verifiche dell'apprendimento previste per conoscenze, abilità e competenze. Criteri e griglie di valutazione .

La valutazione sarà sia formativa che sommativa; sarà quindi continua e sistematica e si servirà di diverse tipologie di prove e di strumenti in modo da accompagnare lo sviluppo dell'apprendimento.

Gli elementi di valutazione raccolti saranno perciò numerosi, diversificati e si soffermeranno in particolare su:

- le conoscenze e le abilità acquisite dagli alunni (attraverso verifiche scritte con domande a risposta multipla, vero o falso, domande con risposte brevi, comprensione del testo);
- le capacità critiche e investigative (attraverso momenti di discussione e riflessione in classe);
- la disponibilità alla utilizzazione delle proprie risorse e la cooperazione durante i lavori di gruppo;
- le capacità e le competenze acquisite durante la produzione di lavori personali (relazioni, approfondimenti,...).

Nel primo trimestre le verifiche saranno almeno due, mentre nel secondo pentamestre almeno tre.

VOTI	DESCRITTORI

1/3 Gravemente insufficiente	Gli obiettivi non sono stati raggiunti. Non ha acquisito nessuna o solo una minima conoscenza degli argomenti svolti; non possiede le competenze minime.
4 Insufficiente	Gli obiettivi non sono stati raggiunti: Lo studente dimostra di non avere acquisito i contenuti essenziali della disciplina che sintetizza in modo parziale e improprio; la comprensione e la comunicazione sono approssimative.
5 Mediocre	Gli obiettivi sono stati raggiunti solo parzialmente. Lo studente ha manifestato un impegno discontinuo e/o un metodo di studio incerto, ha conseguito una conoscenza superficiale dei contenuti che sintetizza in modo impreciso e con un linguaggio poco appropriato.
6 Sufficiente	Gli obiettivi sono stati raggiunti in maniera accettabile. Lo studente ha mostrato un impegno complessivamente regolare, ha raggiunto una conoscenza degli elementi basilari della disciplina anche se l'acquisizione dei contenuti risulta a volte mnemonica; la comunicazione, pur con imprecisioni, raggiunge livelli accettabili.
7 Discreto	Gli obiettivi sono stati raggiunti in modo soddisfacente. Lo studente ha mostrato impegno e interesse regolari, ha conseguito una discreta conoscenza dei contenuti; la comunicazione è chiara e corretta; dimostra capacità di analisi e sintesi.
8 Buono	Gli obiettivi sono stati pienamente raggiunti. Lo studente ha mostrato impegno e interesse costanti; ha acquisito una soddisfacente conoscenza degli argomenti che organizza ed

	espone in modo chiaro e organico usando in modo adeguato la terminologia specifica.
9/10 Ottimo	Gli obiettivi sono stati raggiunti ad un ottimo livello. Lo studente ha dimostrato spiccato interesse e impegno rigoroso. Ha acquisito delle conoscenze ampie, sicure e criticamente rielaborate; l'esposizione è chiara e organica e mostra una sicura padronanza dei linguaggi.

G. Raccordi interdisciplinari

Una parte degli argomenti di studio saranno trattati in modo interdisciplinare con la materia Scienze integrate Biologia.

La presentazione di un'esperienza sarà preceduto da un inserto tratto dal racconto "Idrogeno" (Il sistema periodico di Primo Levi).

Gli alunni saranno condotti alla mostra "DNA ed Alimentazione" al Musme di Padova.

Ci sarà un incontro con un esperto che tratterà la presenza di PFAS nell'acqua da bere.

Inoltre, nell'ambito degli itinerari educativi, un esperto tratterà il tema "Droghe" anche da un punto di vista chimico.

Qualora se ne presenti la possibilità, gli argomenti di studio saranno trattati in modo interdisciplinare.

H. Strategie che si intende attivare per il recupero e/o la valorizzazione delle eccellenze

Per gli alunni in difficoltà nell'acquisizione di determinati concetti, sarà attivato un recupero individuale in itinere riguardante gli argomenti trattati, inclusa l'organizzazione di attività di gruppo.

PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE ANNUALE

Prof.ssa
Francesca
Ginevra

Classe II^A Materia **Scienze integrate Chimica**

Anno Scolastico **2019/2020**

B ► *Obiettivi generali da raggiungere:*

Per gli obiettivi generali si rimanda alla riunione per aree disciplinari all'inizio dell'anno scolastico, tenutasi il giorno 17 Settembre 2019 che ha portato all'individuazione delle finalità che si ritengono caratteristiche per le discipline di area scientifica come rendere gli studenti consapevoli dei legami tra scienza e tecnologia, della loro correlazione con il contesto culturale e sociale, con i modelli di sviluppo e la salvaguardia dell'ambiente.

Inoltre saranno perseguite le seguenti finalità formative:

- porsi in relazione con i compagni e con i docenti in modo corretto;
- partecipare al lavoro in modo propositivo;
- intervenire in una discussione in modo ordinato e produttivo;
- impegnarsi nel portare a termine i compiti assegnati (puntualità e diligenza nelle consegne);
- essere disponibile al confronto e al lavoro di gruppo;
- accettare e rispettare il "diverso" da sé
- essere consapevole del valore formativo ed educativo dello studio.

► *Obiettivi educativi e cognitivi trasversali:*

Gli obiettivi di questa disciplina consistono nello sviluppare un atteggiamento razionale e responsabile nei confronti della realtà; nell'acquisizione di un linguaggio ed una metodologia scientifica (quando possibile mediante semplici attività sperimentali) con particolare riguardo ai fenomeni chimici portandoli all'acquisizione di una conoscenza razionale dei principi su cui si basa la chimica.

Nello stimolare una "curiosità ed immaginazione" scientifiche nei riguardi degli argomenti considerati, evidenziando l'importanza del metodo scientifico nella presentazione dei contenuti.

Altri obiettivi consistono nel facilitare la comprensione dei processi di sviluppo della scienza e dei limiti di validità delle conoscenze scientifiche, considerando anche l'evoluzione della storia della scienza.

Gli obiettivi trasversali consisteranno nell'evidenziare contenuti comuni ad altre discipline dell'asse Scientifico-Tecnologico.

► *Risultati di apprendimento:*

- Utilizzare in modo appropriato e significativo un lessico chimico fondamentale, commisurato al livello di

una divulgazione scientifica generica.

- Distinguere le trasformazioni fisiche e chimiche.
- Raccogliere dati (sia tramite osservazioni, sia mediante consultazioni di testi e giornali) e porli in un contesto coerente di conoscenze e in un quadro plausibile di interpretazione.
- Individuare in modo corretto, nell'esame delle trasformazioni chimiche, la natura e lo stato fisico dei reagenti e dei prodotti.
- Utilizzare le conoscenze chimiche acquisite per risolvere problemi.
- Individuare le categorie di composti chimici inorganici.
- Distinguere le differenze fra i vari modelli atomici.
- Inquadrare i vari tipi di reazione chimica.
- Riconoscere nella realtà quanto raffigurato da illustrazioni e viceversa.

- *Conoscenze:*

- Il metodo sperimentale e le relative fasi.
- La distinzione tra sostanze pure (elementi e composti) e miscele (omogenee ed eterogenee).
- Le particelle costituenti della materia: atomi, molecole e ioni.
- I passaggi di stato e la teoria cinetica della materia.
- Le leggi fondamentali della chimica.
- La quantità chimica: massa atomica, massa molecolare, mole, numero di Avogadro.
- Il modello atomico ad orbitali.
- La tavola periodica degli elementi e la distinzione degli elementi in metalli, non metalli, semimetalli.
- I legami chimici: forti e deboli.
- Nomenclatura dei composti.
- Le concentrazioni delle soluzioni: la molarità. Le proprietà colligative delle soluzioni.
- Gli acidi e le basi, il pH.
- Le reazioni chimiche.

- *Abilità:*

- Utilizzare il modello cinetico per interpretare le trasformazioni fisiche e chimiche.
- Calcolare il numero di atomi e di molecole di una sostanza mediante la costante di Avogadro.
- Spiegare la struttura elettronica a livelli di energia dell'atomo.
- Descrivere le principali proprietà periodiche considerando la struttura dell'atomo.
- Riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori.

- *Competenze:*

- Portare gli alunni a saper affrontare in maniera autonoma i temi della disciplina nei livelli submicroscopico, simbolico e macroscopico.

- Spiegare le evidenze macroscopiche delle trasformazioni fisiche e chimiche mediante modelli descrittivi e interpretativi e usare la mole come unità di misura della quantità di sostanza e come legame tra i sistemi macroscopici e i componenti microscopici.
- Riconoscere l'importanza e i pericoli delle scoperte in campo chimico e le ricadute sociali ed etiche.

C Approccio metodologico:

La realizzazione delle unità didattiche si articola prevalentemente con la lezione frontale, indispensabile in fase di trasmissione dei contenuti, con l'uso, qualora sarà possibile, di documenti visivi e con la partecipazione attiva degli alunni, così da motivare gli studenti, permettendo anche di capire il livello di comprensione degli argomenti.

Sono inoltre previste delle semplici esperienze di laboratorio, precedute in alcuni casi dalla lettura del protocollo in lingua inglese. In alcuni casi la scelta sarà svolta anche ai fini di un'integrazione con Scienze integrate Biologia.

D Organizzazione dell'attività didattica: lezione frontale, gruppi di lavoro, processi individualizzati, cooperative learning ecc...

Articolazione dell'attività didattica in modelli operativi (Lezioni, moduli, U.D., UdA, altro...)	Tempi
<i>trimestre:</i>	
<p>Prerequisiti . - Il metodo sperimentale- La teoria cinetica della materia.</p> <p>MODULO n.1 – LA CHIMICA NELLA VITA QUOTIDIANA.</p> <p>Differenze tra le trasformazioni fisiche e chimiche. Il ruolo della chimica come scienza centrale e alla base di settori fondamentali (agricoltura, medicina, cosmesi, alimentazione, qualità dell'ambiente, petrolchimica).</p> <p>Esempi facilitanti la comprensione dei quattro livelli, simbolico, formale submicroscopico e macroscopico (fotosintesi clorofilliana, biotecnologie del settore alimentare).</p> <p>MODULO n.2 – LEGGI FONDAMENTALI DELLA CHIMICA.</p> <p>Legge di Lavoisier, di Proust e di Dalton. Teoria atomica di Dalton. Massa atomica e massa molecolare.</p> <p>Mole. Numero di Avogadro. Formule chimiche: formule grezze e formule di struttura.</p>	
<i>pentamestre:</i>	
<p>MODULO n.3 – LA STRUTTURA DELL'ATOMO E LA TAVOLA PERIODICA DEGLI ELEMENTI.</p> <p>Modelli atomici: Thomson, Rutherford, Bohr. Modello atomico a orbitali. Numeri quantici. Tavola periodica.</p> <p>Numero atomico, numero di massa, Isotopi. Principio di Pauli e Regola di Hund. Configurazione elettronica o AUFBAU. Configurazione elettronica completa ed esterna di un elemento e numeri quantici (principale, secondario, magnetico, di spin). Configurazione elettronica esterna e valenza. La rappresentazione di Lewis.</p> <p>La tavola periodica di Mendeleev e di Moseley.</p> <p>MODULO n.4 – LEGAMI CHIMICI</p> <p>Legame covalente puro, polare, dativo. Legame ionico. Legame metallico. Legame idrogeno. Energia di legame</p> <p>MODULO n.5 – REAZIONI CHIMICHE E NOMENCLATURA DEI COMPOSTI</p> <p>Classificazione delle reazioni chimiche. Bilanciamento (cenni). Reazioni di</p>	

ossidoriduzione. Nomenclatura dei composti chimici: idruri, ossidi e idrossidi; idracidi, ossiacidi e anidridi. MODULO n.6 – ACIDI E BASI IN SOLUZIONE ACQUOSA Il prodotto ionico dell'acqua; il pH delle soluzioni.	
--	--

E Risorse e strumenti:

testi in adozione, laboratori, TIC ecc...:

I principali strumenti di lavoro che si intendono utilizzare con la classe sono sottoindicati.

- Mappe concettuali elaborate in classe per sintetizzare e visualizzare graficamente i nuclei chiave dell'argomento.
- Libro di testo per avere un punto di riferimento per il ripasso, per le esercitazioni: "Chimica di base" autore Paolo Pistarà, Atlas editore.
- Immagini da osservare, descrivere, riconoscere per sviluppare le abilità investigative, critiche e di ragionamento.
- Articoli di quotidiani, materiale divulgativo su cui riflettere e discutere.
- Documentari e filmati per rinforzare i nuclei cognitivi principali o per approfondimento.

F Verifiche e Valutazione: numero e tipologia delle verifiche dell'apprendimento previste per conoscenze, abilità e competenze. Criteri e griglie di valutazione .

La valutazione sarà sia formativa che sommativa; sarà quindi continua e sistematica e si servirà di diverse tipologie di prove e di strumenti in modo da accompagnare lo sviluppo dell'apprendimento.

Gli elementi di valutazione raccolti saranno perciò numerosi, diversificati e si soffermeranno in particolare su:

- le conoscenze e le abilità acquisite dagli alunni (attraverso verifiche scritte con domande a risposta multipla, vero o falso, domande con risposte brevi, comprensione del testo);
- le capacità critiche e investigative (attraverso momenti di discussione e riflessione in classe);
- la disponibilità alla utilizzazione delle proprie risorse e la cooperazione durante i lavori di gruppo;
- le capacità e le competenze acquisite durante la produzione di lavori personali (relazioni, approfondimenti,...).

Nel primo trimestre le verifiche saranno almeno due, mentre nel secondo pentamestre almeno tre.

VOTI	DESCRITTORI

1/3 Gravemente insufficiente	Gli obiettivi non sono stati raggiunti. Non ha acquisito nessuna o solo una minima conoscenza degli argomenti svolti; non possiede le competenze minime.
4 Insufficiente	Gli obiettivi non sono stati raggiunti: Lo studente dimostra di non avere acquisito i contenuti essenziali della disciplina che sintetizza in modo parziale e improprio; la comprensione e la comunicazione sono approssimative.
5 Mediocre	Gli obiettivi sono stati raggiunti solo parzialmente. Lo studente ha manifestato un impegno discontinuo e/o un metodo di studio incerto, ha conseguito una conoscenza superficiale dei contenuti che sintetizza in modo impreciso e con un linguaggio poco appropriato.
6 Sufficiente	Gli obiettivi sono stati raggiunti in maniera accettabile. Lo studente ha mostrato un impegno complessivamente regolare, ha raggiunto una conoscenza degli elementi basilari della disciplina anche se l'acquisizione dei contenuti risulta a volte mnemonica; la comunicazione, pur con imprecisioni, raggiunge livelli accettabili.
7 Discreto	Gli obiettivi sono stati raggiunti in modo soddisfacente. Lo studente ha mostrato impegno e interesse regolari, ha conseguito una discreta conoscenza dei contenuti; la comunicazione è chiara e corretta; dimostra capacità di analisi e sintesi.
8 Buono	Gli obiettivi sono stati pienamente raggiunti. Lo studente ha mostrato impegno e interesse costanti; ha acquisito una soddisfacente conoscenza degli argomenti che organizza ed

	espone in modo chiaro e organico usando in modo adeguato la terminologia specifica.
9/10 Ottimo	Gli obiettivi sono stati raggiunti ad un ottimo livello. Lo studente ha dimostrato spiccato interesse e impegno rigoroso. Ha acquisito delle conoscenze ampie, sicure e criticamente rielaborate; l'esposizione è chiara e organica e mostra una sicura padronanza dei linguaggi.

G. Raccordi interdisciplinari

Una parte degli argomenti di studio saranno trattati in modo interdisciplinare con la materia Scienze integrate Biologia.

La presentazione di un'esperienza sarà preceduto da un inserto tratto dal racconto "Idrogeno" (Il sistema periodico di Primo Levi).

Gli alunni saranno condotti alla mostra "DNA ed Alimentazione" al Musme di Padova.

Ci sarà un incontro con un esperto che tratterà la presenza di PFAS nell'acqua da bere.

Inoltre, nell'ambito degli itinerari educativi, un esperto tratterà il tema "Droghe" anche da un punto di vista chimico.

Qualora se ne presenti la possibilità, gli argomenti di studio saranno trattati in modo interdisciplinare.

H. Strategie che si intende attivare per il recupero e/o la valorizzazione delle eccellenze

Per gli alunni in difficoltà nell'acquisizione di determinati concetti, sarà attivato un recupero individuale in itinere riguardante gli argomenti trattati, inclusa l'organizzazione di attività di gruppo.