

ISTITUTO COMPRENSIVO DI SEDEGLIANO

Scuola Media Statale “M. L. King” di Sedegliano

Programmazione di Scienze

Docenti: prof.ssa Cristina Cristin, prof.ssa M. A. Loriga

CLASSI: 2^A, 2^B, 2^C a.s. 2021/2022

1. DEFINIZIONE DEI TRAGUARDI DI COMPETENZA PREVISTI DALL'INSEGNANTE AL TERMINE DELL'ANNO SCOLASTICO

NUCLEO TEMATICO	Traguardo di competenza
FISICA E CHIMICA	<ul style="list-style-type: none">• È in grado di raccogliere e tabulare dati anche in situazioni di laboratorio.• Utilizza semplici strumenti di misura.• Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni, applicandoli anche ad aspetti della vita quotidiana.
BIOLOGIA	<ul style="list-style-type: none">• Ha una visione dell'ambiente di vita locale come sistema dinamico di viventi che interagiscono fra loro e con la componente inorganica.• Ha una visione organica del proprio corpo e ne comprende i cambiamenti in atto a livello microscopico e macroscopico• È in grado di decomporre e ricomporre la complessità di contesto in elementi, relazioni e sottostrutture, pertinenti a diversi campi disciplinari

--	--

2. DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO IN BASE AI BISOGNI FORMATIVI RILEVATI

Tema	Obiettivi di apprendimento disciplinari
1. La vita ed i viventi	<p>Conoscere somiglianze e differenze tra viventi e non viventi.</p> <p>Conoscere le principali funzioni degli organismi.</p> <p>Conoscere la differenza tra organismi autotrofi ed eterotrofi.</p> <p>Comprendere che tutti gli organismi sono costituiti da cellule.</p> <p>Riconoscere analogie e differenze tra la struttura della cellula animale e quella della cellula vegetale.</p> <p>Conoscere la differenza tra riproduzione sessuata ed asessuata.</p> <p>Conoscere i meccanismi della mitosi e della meiosi.</p> <p>Comprendere che cosa si intende per "classificazione".</p> <p>Conoscere le principali categorie sistematiche.</p>
2. Procarioti, protisti e funghi	<p>Conoscere i principali gruppi di microrganismi.</p> <p>Conoscere i microrganismi utili e dannosi per l'uomo.</p> <p>Conoscere le differenze tra virus e batteri.</p> <p>Capire perché i funghi non sono vegetali.</p>
3. Il regno animale	<p>Conoscere in che modo gli animali svolgono le funzioni vitali.</p> <p>Conoscere i principali gruppi di invertebrati.</p> <p>Conoscere i principali gruppi di vertebrati.</p>

<p>4. Nel regno delle piante</p>	<p>Riconoscere l'importanza dei vegetali e comprendere perché senza di essi non ci sarebbe vita. Distinguere le diverse parti di una pianta. Conoscere e comprendere in che modo una pianta svolge le diverse funzioni della vita. Saper descrivere come una pianta si sviluppa dal suo seme.</p>
<p>5. Ecologia e Etologia</p>	<p>Conoscere le componenti non viventi: aria, acqua, suolo. Conoscere la componente biotica. Conoscere il comportamento animale.</p>
<p>6. Le basi della chimica</p>	<p>Conoscere la struttura dell'atomo Conoscere e capire la tavola periodica degli elementi Comprendere la natura dei legami chimici Conoscere le caratteristiche di acidi, basi, sali Conoscere e comprendere le principali reazioni chimiche Conoscere la legge di Lavoisier e la sua applicazione in semplici casi di bilanciamento di reazioni Conoscere le reazioni endotermiche ed esotermiche Conoscere la chimica organica (cenni) in funzione della comprensione delle sostanze che costituiscono i viventi.</p>
<p>7. L'apparato tegumentario</p>	<p>Conoscere e comprendere la pelle e le sue funzioni Capire cosa sono e da dove derivano gli annessi cutanei Conoscere le malattie della pelle (cenni)</p>
<p>8. L'apparato locomotore</p>	<p>Conoscere e comprendere: Il sistema scheletrico Il tessuto osseo Le ossa Le articolazioni Lo scheletro dell'uomo Il sistema muscolare Funzionamento dei muscoli Tipi di muscoli Le deformazioni della colonna vertebrale</p>

<p>9. L'apparato digerente e l'alimentazione</p>	<p>Conoscere e comprendere: L'apparato digerente nell'uomo Il processo digestivo I principi alimentari Il fabbisogno energetico di una persona L'indice di massa corporea Caratteristiche di una dieta equilibrata Lettura di etichette Alcuni disturbi alimentari</p>
<p>10. L'apparato respiratorio e la respirazione</p>	<p>Conoscere e comprendere: La struttura dell'apparato respiratorio Il meccanismo della respirazione Il percorso dell'aria attraverso le vie respiratorie Gli scambi gassosi Gli effetti del fumo sull'apparato respiratorio</p>
<p>11. Il sistema cardiocircolatorio</p>	<p>Conoscere e comprendere: Il sangue: composizione e funzioni Il cuore Il ciclo cardiaco I vasi sanguigni La circolazione del sangue La pressione sanguigna Le malattie dell'apparato cardiocircolatorio (cenni)</p>
<p>12. L'escrezione</p>	<p>Conoscere e comprendere: Il sistema escretore Escrezione delle sostanze di rifiuto Il rene: struttura e funzionamento Composizione dell'urina</p>
<p>13. Il sistema immunitario</p>	<p>Conoscere e comprendere: L'immunità naturale L'immunità specifica I vaccini Le allergie I gruppi sanguigni</p>

SELEZIONE DELLE ESPERIENZE DI APPRENDIMENTO

Ogni nuovo argomento sarà introdotto ponendo agli alunni un problema a carattere più ampio e facendo comprendere loro che quanto già conoscono li può introdurre alla questione, così da motivare l'attività scientifica della classe, fondandola su una sicura base intuitiva. Alla fine, i ragazzi dovranno pervenire ad una rete concettuale che rappresenta l'ordine delle operazioni da seguire per cogliere uno dopo l'altro, gli elementi del concetto e le loro relazioni.

In particolare l'attività didattica si scandirà attraverso l'opportuno ed equilibrato uso di :

- Brainstorming.
- Lezione frontale.
- Lezione dialogata.
- Eventuale dettatura appunti.
- Ricerche ed approfondimenti.
- Lavoro di gruppo.
- Laboratori pratici.
- Studio individuale e domestico.
- Discussioni guidate su vari temi.
- Costruzione di schemi di sintesi.
- Controllo costante del materiale e dei compiti, inteso come valorizzazione del tempo dedicato allo studio domestico.
- Eventuali interventi di recupero.

Gli strumenti a supporto di questa attività saranno scelti a seconda delle necessità tra i seguenti:

- Libri di testo.
- Filmati didattici e di divulgazione.
- Testi alternativi, di approfondimento e riviste.
- Eventuali esercizi guidati e schede strutturate.

CRITERI DI VERIFICA

Le verifiche saranno effettuate durante lo svolgimento dei percorsi didattici ed utilizzate come strumento d'autoregolazione della programmazione annuale per rilevare se gli obiettivi sono stati raggiunti e, in caso contrario, per intervenire modificando le priorità della programmazione stessa. Le verifiche serviranno, inoltre, ad accertare il livello di apprendimento dei singoli alunni: ogni prova controllerà il raggiungimento degli obiettivi relativi ad una o più voci di valutazione.

Durante le attività didattiche verranno attuate sia valutazioni di tipo formativo che sommativo.

Le valutazioni di tipo formativo comprenderanno:

- controllo costante e correzione del materiale prodotto a casa, al fine di valorizzare l'impegno domestico dei compiti svolti;
- interrogazione dialogica;
- discussione guidata.

La valutazione sommativa, invece, comprenderà:

- verifiche scritte (domande aperte, domande a completamento, quesiti vero/falso, quesiti a scelta multipla, abbinamento di concetti/definizioni, esercizi per l'applicazione di operazioni, proprietà e procedimenti, problemi, formulazione di ipotesi, relazioni su eventuali lavori di laboratorio, ecc.);
- verifiche orali per accertare la capacità di rielaborare in modo autonomo i contenuti appresi;
- eventuali verifiche sommative che comprendono più unità di apprendimento.

TIPOLOGIA DELLE PROVE E CRITERI DI VALUTAZIONE DI CONOSCENZE - ABILITÀ - COMPORAMENTO DI LAVORO

Affinché la valutazione del lavoro sia efficace, l'alunno verrà informato sugli obiettivi da raggiungere, sulle strategie che può utilizzare per conseguirli, sulle abilità da lui acquisite e sulle sue carenze.

Conformemente alle "Disposizioni ministeriali in materia di istruzione e università" (D.L. 1 settembre 2008, N.137), la valutazione periodica ed annuale degli apprendimenti degli alunni sarà espressa in decimi. I criteri di valutazione delle verifiche scritte saranno in genere considerati sufficienti (voto in decimi 6) qualora risulti corretto il 60% delle risposte.

In accordo con le decisioni del Collegio dei Docenti, la scala di valori usata per la valutazione delle verifiche scritte andrà da 4 (voto minimo) a 10 (voto massimo). I voti verranno attribuiti secondo la seguente tabella:

Voto	Giudizio esplicito
10	alunno con livello di conoscenze e abilità complete e corrette, autonomo e sicuro, con apporti personali nelle applicazioni, anche in situazioni nuove o complesse.
9	alunno con livello di conoscenze e abilità complete e corrette, autonomo e sicuro nelle applicazioni, anche in situazioni complesse.
8	alunno con livello di conoscenze e abilità complete, autonomo e generalmente corretto nelle applicazioni.
7	alunno con livello di conoscenze e abilità di base, autonomo e corretto nelle applicazioni in situazioni note.
6	alunno con livello di conoscenze e abilità essenziali, corretto nelle applicazioni in situazioni semplici e note.
5	alunno con livello di conoscenze e abilità parziali, incerto nelle applicazioni in situazioni semplici.
4	alunno con livello di conoscenze frammentarie e abilità di base carenti.

Le valutazioni del primo e del secondo periodo, oltre che del profitto conseguito durante lo svolgimento dei vari percorsi didattici, terranno conto anche:

- della peculiarità del singolo alunno;

- dei progressi ottenuti;
- dell'impegno nel lavoro a casa;
- dell'utilizzo e dell'organizzazione del materiale personale e/o distribuito;
- della partecipazione e pertinenza degli interventi;
- delle capacità organizzative;
- delle osservazioni sistematiche riferite agli obiettivi trasversali (per i quali si rimanda alla programmazione del Consiglio di Classe).

Per un più agevole controllo dei progressi, sul registro dell'insegnante verranno usati anche voti intermedi.

Sul registro dell'insegnante, inoltre, verranno segnalate e valutate la mancata esecuzione del compito domestico.

MODALITÀ DI OSSERVAZIONE E VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE

Il raggiungimento dei traguardi di competenza sarà perseguito mediante alcune esperienze di apprendimento significative:

- svolgimento di relazioni personali, anche su argomenti di interesse;
- semplici esperienze di laboratorio;
- utilizzo di software di simulazione;
- altri compiti di realtà.

Tutti i dettagli delle prove, compresi gli strumenti e i criteri di valutazione, vengono esplicitati nel documento di progettazione del compito stesso.

Le competenze che si vuole sviluppare con questa attività e con la sua fase preparatoria, sono sia di tipo trasversale che disciplinare e fanno parte delle seguenti *Competenze Chiave Europee*:

a. Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione

Obiettivi:

- nelle diverse situazioni di apprendimento sviluppare l'abitudine alla riflessione e alla verbalizzazione in merito alle procedure, alle difficoltà o agli errori;

b. Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia

Obiettivi:

- proporre esperienze e attività che sollecitino la curiosità, l'apertura al nuovo e ai cambiamenti, la capacità di mettersi in gioco, di accettare le sfide;
- sollecitare l'idea che le acquisizioni strumentali e cognitive sono funzionale alla risoluzione dei problemi;
- favorire la ricerca delle soluzioni attraverso la riflessione e il coinvolgimento personale;
- abituare l'alunno ad uscire da schemi rigidi di riferimento, predisponendo consegne che implicino l'utilizzo di modelli interdisciplinari;
- utilizzare strumenti e strategie che sollecitino e facilitino l'analisi, la riflessione critica e la sintesi;
- favorire l'esplorazione e la scoperta.

c. Imparare ad imparare

Dimensione cognitiva, obiettivi:

- dimostra di saper individuare le idee centrali di un messaggio orale e scritto;

- rappresenta quanto acquisito con codici diversi;
- sa spiegare e argomentare quanto appreso;
- sa ricercare autonomamente nuove informazioni per uno scopo;
- sa selezionare informazioni pertinenti ed essenziali;
- sa organizzare le informazioni;
- usa e applica le conoscenze apprese, in diversi contesti e situazioni.

Dimensione metacognitiva, obiettivi:

- dimostra di saper individuare le idee centrali di un messaggio orale e scritto;
- riflette sul proprio modo di lavorare e sa individuare eventuali errori e strategie di miglioramento.

Dimensione affettiva e relazionale, obiettivi:

- dimostra di saper individuare le idee centrali di un messaggio orale e scritto;
- confronta le proprie conoscenze con quelle degli altri;
- coopera con gli altri per la costruzione di un sapere condiviso.

d. Competenze sociali e civiche

Dimensione sociale (il sé in relazione), obiettivi:

- accetta il confronto con idee diverse dalle proprie;
- coopera per uno scopo comune;
- affronta i conflitti attivando strategie di mediazione;
- conosce le regole di convivenza e ne comprende il valore;
- partecipa alla vita della comunità scolastica e ne rispetta le regole

e. Spirito di iniziativa e imprenditorialità

Responsabilità prosocialità, obiettivi:

- fa delle scelte, prende delle decisioni, e se ne assume la responsabilità;
- accetta la collaborazione e l'aiuto degli altri;
- è disponibile a offrire aiuto.
- riconosce i propri meriti e quelli altrui.

EDUCAZIONE CIVICA

Durante l'anno scolastico, verranno effettuate 6 ore in ciascuna classe di scienze con tematiche rilevanti per l'educazione civica. Per i contenuti, le valenze interdisciplinari e le modalità di verifica/valutazione, si rimanda al documento di programmazione di classe.

PROVA DI REALTÀ

Gli alunni partecipano al progetto "Scoprire e valorizzare il territorio con il digitale" e nell'ambito di questa attività ripristinano il giardino della scuola e creano un percorso naturalistico con i QR code.