

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Istituto: I.C. Basiliano e Sedegliano

Scuola: Secondaria di 1° grado di Cisterna/Coseano

Classe: 3^ A

Disciplina: Scienze

Insegnante: Orietta Lain

Anno scolastico:2019/20

1) Definizione dei traguardi di competenza

NUCLEO TEMATICO: fisica e chimica
<u>Traguardi di competenza:</u> <ul style="list-style-type: none">✓ L'alunno è in grado di raccogliere e tabulare dati anche in semplici situazioni di laboratorio.✓ È in grado di utilizzare semplici strumenti di misura.✓ Interpreta lo svolgersi di fenomeni ambientali o sperimentali controllati.✓ Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni, applicandoli anche ad aspetti della vita quotidiana.
NUCLEO TEMATICO: biologia
<u>Traguardi di competenza:</u> <ul style="list-style-type: none">✓ L'alunno ha una visione organica del proprio corpo e comprenderne 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.✓ Pensa ed interagisce per relazioni ed analogie.✓ Adotta atteggiamenti responsabili verso i modi di vita e l'uso delle risorse.✓ Ha una visione dell'ambiente di vita locale come sistema dinamico di viventi che interagiscono fra loro e con la componente inorganica.
NUCLEO TEMATICO: astronomia e scienza della terra
<u>Traguardi di competenza:</u> <ul style="list-style-type: none">✓ Essere in grado di decomporre e ricomporre la complessità di contesto in elementi, relazioni e sottostrutture, pertinenti a diversi campi disciplinari.✓ Pensare ed interagire per relazioni ed analogie.✓ Sviluppare semplici schematizzazioni, modellizzazioni, formalizzazioni logiche e matematiche dei fatti e fenomeni, applicandoli anche ad aspetti della vita quotidiana

2) Declinazione degli obiettivi di apprendimento

NUCLEO TEMATICO: fisica e chimica
<u>Obiettivi disciplinari:</u> <ul style="list-style-type: none">✗ Affrontare concetti fisici effettuando esperimenti e comparazioni, raccogliendo e correlando dati con strumenti di misura e costruendo reti e modelli concettuali e rappresentazioni formali di tipo diverso (fino a quelle geometriche - algebriche)

UNITÀ DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI
Il moto dei corpi	<ul style="list-style-type: none"> • Il sistema di riferimento • La direzione • Il verso • La traiettoria • La relatività del moto • La velocità • Il moto e la quiete: le forze in situazioni statiche come cause del moto • Elementi caratteristici del moto • Il moto rettilineo uniforme • Velocità media e L'accelerazione • Il moto uniformemente accelerato

<p><u>Obiettivi minimi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere e saper descrivere in modo essenziale i vari tipi di moto dei corpi e le principali leggi che li regolano. • Individuare le grandezze descrittive del moto dei corpi, riferendosi ad esperienze concrete tratte dalla vita quotidiana. • Saper utilizzare e comprendere la terminologia e la simbologia specifica essenziale.

NUCLEO TEMATICO: biologia

<p><u>Obiettivi disciplinari:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✘ Attraverso esempi della vita pratica illustrare la complessità del funzionamento del corpo umano nelle sue varie attività. ✘ Apprendere una gestione corretta del proprio corpo; interpretare lo stato di benessere e di malessere che può derivare dalle sue alterazioni; vivere la sessualità in modo equilibrato; attuare scelte per affrontare i rischi connessi con l'uso di droghe e alcool. ✘ Comparare le diverse teorie sull'evoluzione della vita. ✘ Condurre l'analisi dei rischi ambientali e di scelte sostenibili. ✘ Comprendere l'importanza della biodiversità nei sistemi ambientali.
--

UNITÀ DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI
Gli organi di senso	<ul style="list-style-type: none"> • Recettori e organi di senso • L'occhio e la vista • L'orecchio; udito ed equilibrio • Il senso del gusto
Il sistema nervoso	<ul style="list-style-type: none"> • Il tessuto nervoso • La sinapsi e i neurotrasmettitori • Il sistema nervoso centrale • Il cervello • Il cervelletto e il midollo allungato • Il midollo spinale • Il sistema nervoso periferico • Droghe e alcol e loro effetti sul cervello • Il sistema endocrino (cenni)

<p>L'apparato riproduttore</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La riproduzione umana • I gameti • Mitosi e meiosi • La fecondazione • L'apparato riproduttore maschile • L'apparato riproduttore femminile • Il ciclo ovarico e mestruale • I caratteri sessuali secondari • L'inizio della gravidanza • Dall'embrione al feto • Il parto • L'allattamento • Le malattie dell'apparato riproduttore
<p>La biologia molecolare</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Il DNA e l'RNA: principali differenze e funzioni • Le proteine • Il codice genetico • La sintesi proteica • Le mutazioni • Il progetto Genoma Umano
<p>L'ereditarietà dei caratteri</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le leggi di Mendel • La genetica moderna • Le malattie genetiche dominanti e recessive, legate agli autosomi e ai cromosomi sessuali • Le biotecnologie • L'ingegneria genetica • Gli OGM
<p>L'origine e l'evoluzione della vita e dell'uomo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ipotesi sulla nascita della vita • L'origine delle specie: la teoria di Darwin • Origine ed evoluzione dell'uomo • L'uomo e le risorse dell'ambiente • La biodiversità

Obiettivi minimi:

- Conoscere l'organizzazione generale del corpo umano
- Conoscere e saper riferire in modo essenziale (anche con l'aiuto di immagini o schemi):
 - la struttura generale e la funzione del sistema nervoso
 - la struttura del neurone e semplici concetti sulla trasmissione dell'impulso nervoso
 - le principali strutture e il funzionamento degli organi di senso
 - la struttura generale e la funzione del sistema endocrino
 - la struttura di base e la funzione generale dell'apparato riproduttore maschile e femminile
- Conoscere le norme di educazione sanitaria riguardanti l'apparato riproduttore.
- Conoscere sinteticamente le tappe che portano dalla fecondazione dell'ovulo alla nascita del bambino.

- Sapere, nelle linee essenziali, che cosa sono il DNA e l' RNA, dove si trovano e quali funzioni svolgono nella riproduzione della cellula e nella sintesi delle proteine.
- Conoscere le leggi di Mendel. Saper completare, un quadrato di Punnett con esplicitati gli alleli dei gameti.
- Conoscere le leggi che regolano l'ereditarietà di caratteri.
- Saper utilizzare e comprendere la terminologia e la simbologia specifica essenziale.
- Conoscere il concetto di 'specie' e di 'adattamento'
- Conoscere l'importanza del recupero e della tutela della biodiversità

**NUCLEO TEMATICO:
astronomia e scienza della terra**

Obiettivi disciplinari:

- Elaborare idee e modelli interpretativi dei fenomeni celesti attraverso l'osservazione del cielo diurno e notturno nel corso dell'anno.
- Interpretare i fenomeni osservati anche con l'aiuto di planetari e/o simulazioni al computer. In particolare precisare l'osservabilità e l'interpretazione di latitudine e longitudine, punti cardinali, sistemi di riferimento e movimenti della Terra, durata del dì e della notte, fasi lunari, eclissi, visibilità e moti di pianeti e costellazioni.
- Comparare le diverse teorie sull'evoluzione della Terra.
- Conoscere i meccanismi fondamentali dei cambiamenti globali nei sistemi naturali e nel 'sistema Terra' nel suo complesso e il ruolo dell'intervento umano nella trasformazioni degli stessi.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI
L'Universo e la sua origine	<ul style="list-style-type: none"> • Che cos'è l'universo. • Le stelle. • Le galassie e la Via Lattea. • Origine ed espansione dell'universo
La Terra e la Luna	<ul style="list-style-type: none"> • La forma della Terra • La rotazione terrestre • La rivoluzione terrestre • La Luna • Il ciclo lunare • Le eclissi
Il Sistema Solare	<ul style="list-style-type: none"> • L'origine del Sistema Solare • Il Sole • I pianeti del Sistema Solare: caratteristiche principali

Obiettivi minimi:

- Conoscere le principali caratteristiche del Sistema Solare.
- Capire le conseguenze dei moti della Terra.
- Saper utilizzare e comprendere la terminologia e la simbologia specifica essenziale

3) Esperienze di apprendimento

Il raggiungimento dei traguardi di competenza sarà perseguito mediante alcune esperienze di apprendimento significative. Oltre all'impegno domestico, gli alunni:

- svolgeranno compiti o esercizi individualmente con la guida e/o il supporto dell'insegnante
- lavoreranno per piccoli gruppi: *peer tutoring e cooperative learning*
- parteciperanno a semplici esperienze laboratoriali come la produzione di una mappa della loro classe orientata sia secondo il Sistema di Riferimento Locale sia secondo il Sistema di Riferimento Globale; come compito di realtà riprodurranno una stanza della loro casa orientata secondo il Sistema di Riferimento Globale basandosi sull'esperienza di classe.

4) Criteri di verifica e valutazione

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.

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.

Per gli indicatori da utilizzare per la valutazione si fa riferimento a quanto indicato nel registro elettronico. Dalla valutazione di uno o più di questi indicatori, a seconda del tipo di prova, scaturirà la valutazione complessiva.

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 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.

5) Tipologia delle prove e criteri di valutazione di conoscenze - abilità - comportamento di lavoro

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

Valutazione formativa :

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

Valutazione sommativa:

- 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, approfondimenti.
- verifiche orali per accertare la capacità di rielaborare in modo autonomo i contenuti appresi.

Le valutazioni quadrimestrali terranno conto:

- del profitto conseguito durante lo svolgimento dei percorsi didattici
- 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 un più agevole controllo dei progressi, sul registro dell'insegnante verranno usati anche voti intermedi. Sul registro dell'insegnante, inoltre, verranno segnalate e valutate eventuali mancate esecuzioni del compito domestico e/o le mancanze del materiale.

6) Modalità di osservazione e valutazione delle competenze

I traguardi di competenza, sia disciplinari che trasversali, saranno perseguiti e valutati attraverso relazioni ed approfondimenti personali in itinere: si terrà conto della capacità dell'allievo di sviluppare le proprie attività di studio individuando, scegliendo e utilizzando varie fonti e modalità di informazione.

Competenze chiave europee:

- ✓ Comunicazione nella madrelingua o lingua di istruzione
Obiettivi: - nelle diverse situazioni di apprendimento sviluppa l'abitudine alla riflessione e alla verbalizzazione in merito alle procedure, alle difficoltà o agli errori
- ✓ Competenze disciplinari di scienze
Obiettivi: - utilizza strumenti e strategie che sollecitino e facilitino l'analisi, la riflessione critica e la sintesi
 - è in grado di decomporre e ricomporre la complessità di un contesto in elementi, relazioni e sottostrutture, pertinenti a diversi campi disciplinari
 - Pensa ed interagisce per relazioni ed analogie.
- ✓ Imparare ad imparare
Dimensione cognitiva, obiettivi:
 - dimostra di saper individuare le idee centrali di un messaggio orale e scritto
 - sa spiegare e argomentare quanto appreso
 - sa ricercare autonomamente nuove informazioni per uno scopo

- sa selezionare informazioni pertinenti ed essenziali
- sa organizzare le informazioni

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
- confronta le proprie conoscenze con quelle degli altri
- coopera con gli altri per la costruzione di un sapere condiviso.

✓ **Competenze sociali e civiche**

Dimensione sociale, 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 scolastica e ne rispetta le regole

Testo di riferimento

Titolo: Natura Avventura

Autori: G. Bo e S. Dequino

Editore: Pearson

Coseano, 10 novembre 2019