

PROGRAMMAZIONI DI SCIENZE CHIMICHE, FISICHE E NATURALI

CLASSE 1^

Obiettivi di apprendimento di scienze chimiche, fisiche e naturali

OGGETTI, MATERIALI E TRASFORMAZIONI

- Individuare strumenti e unità di misura appropriati alle situazioni problematiche in esame, fare misure ed usare la matematica conosciuta per trattare i dati
- Individuare, nell'osservazione di esperienze concrete, alcuni concetti scientifici quali: dimensioni spaziali, peso, forza, movimento, pressione, temperatura, calore, ecc.
- Individuare le proprietà di alcuni materiali come ad esempio: durezza, peso, elasticità, trasparenza, densità; realizzare sperimentalmente semplici soluzioni
- Osservare e schematizzare alcuni passaggi di stato
- Osservare le caratteristiche dell'acqua e del suo ruolo nell'ambiente

L'UOMO, I VIVENTI E L'AMBIENTE

- Riconoscere che la vita di un organismo è in relazione con altre e differenti forme di vita
- Elaborare i primi elementi di classificazione animale e vegetale

Competenze di scienze al termine primo anno di scuola secondaria di primo grado

- L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere
- Ha un approccio scientifico ai fenomeni: con l'aiuto dell'insegnante, dei compagni, ma anche da solo, osserva lo svolgersi dei fatti e riesce a schematizzarli, formula domande anche sulla base di ipotesi personali, propone e realizza semplici esperienze
- Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, fa misurazioni, registra dati significativi, identifica relazioni spazio/temporali
- Individua aspetti quantitativi e qualitativi nei fenomeni, produce rappresentazioni grafiche e schemi di livello adeguato, elabora semplici modelli
- Conosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali
- Ha un atteggiamento di cura verso l'ambiente scolastico; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale
- Utilizza in modo corretto il linguaggio scientifico

Obiettivi minimi di apprendimento di scienze chimiche, fisiche e naturali per alunni con bisogni educativi speciali

OGGETTI MATERIALI E TRASFORMAZIONI

- Utilizzare unità di misura secondo procedure più conosciute
- Conoscere lo stato fisico della materia
- Individuare i passaggi di stato
- Osservare le trasformazioni ambientali

Competenze minime di scienze al termine primo anno di scuola secondaria di primo grado

- Descrive semplici fenomeni della vita quotidiana
- Rispetta il proprio corpo e l'ambiente che lo circonda

Progettazione di scienze chimiche, fisiche e naturali

TITOLO UNITA' DI APPRENDIMENTO	OBIETTIVI FORMATIVI LIVELLO A	OBIETTIVI FORMATIVI LIVELLO B	OBIETTIVI FORMATIVI LIVELLO C - D
La scienza e il metodo scientifico	Conoscere il metodo scientifico e i suoi procedimenti	Conoscere il metodo scientifico e i suoi procedimenti	Conoscere il metodo scientifico e i suoi procedimenti
La materia e i suoi stati fisici	Conoscere il concetto di materia Conoscere i concetti di peso, massa, densità e peso specifico Conoscere gli stati di aggregazione della materia Conoscere le trasformazioni di stato Conoscere gli atomi e le molecole	Conoscere la materia Conoscere i concetti di peso, massa Conoscere gli stati di aggregazione della materia Conoscere le trasformazioni di stato Conoscere gli atomi e le molecole	Conoscere la materia Conoscere gli stati di aggregazione della materia Conoscere le trasformazioni di stato
Calore e temperatura	Conoscere i concetti di calore e temperatura Spiegare in che modo il calore si propaga	Conoscere i concetti di calore e temperatura	Conoscere la temperatura
L'idrosfera	Conoscere l'acqua e le sue proprietà più importanti Conoscere i principali problemi ambientali relativi all'idrosfera	Conoscere l'acqua e le sue proprietà più importanti Conoscere i principali problemi ambientali relativi all'idrosfera	Conoscere l'acqua e le sue proprietà più importanti
L'atmosfera	Conoscere l'atmosfera e l'aria, la loro composizione, le proprietà ed i fenomeni più comuni Conoscere i principali problemi ambientali relativi all'atmosfera	Conoscere l'atmosfera e l'aria, la loro composizione, le proprietà ed i fenomeni più comuni Conoscere i principali problemi ambientali relativi all'atmosfera	Conoscere la composizione dell'atmosfera
Il suolo	Conoscere il suolo e come si forma Conoscere i principali problemi ambientali relativi al suolo	Conoscere il suolo e come si forma Conoscere i principali problemi ambientali relativi al suolo	Conoscere il suolo
Gli ambienti naturali e gli ecosistemi	Conoscere i principali biomi terrestri Conoscere fattori biotici e abiotici di un ecosistema Conoscere i concetti di catena, rete alimentare e piramidi ecologiche	Conoscere i principali biomi terrestri Conoscere fattori biotici e abiotici di un ecosistema Conoscere i concetti di catena, rete alimentare e piramidi ecologiche	Conoscere i principali biomi terrestri Conoscere i concetti di catena, rete alimentare e piramidi ecologiche
Gli esseri viventi	Definire un essere vivente e le sue caratteristiche Conoscere i cinque regni della natura Conoscere il concetto di specie e di classificazioni	Definire un essere vivente e le sue caratteristiche Conoscere i cinque regni della natura	Definire un essere vivente e le sue caratteristiche

Procedimenti individualizzati per favorire il processo di apprendimento

Strategie per il potenziamento delle conoscenze e delle competenze mediante:
approfondimento, rielaborazione dei contenuti; valorizzazione degli interessi extrascolastici positivi; lavori di gruppo;
attività di laboratorio.

Strategie per il consolidamento delle conoscenze e delle competenze mediante:
attività graduate; assiduo controllo dell'apprendimento; valorizzazione dei progressi; attività di laboratorio.

Strategie per il recupero delle conoscenze e delle competenze mediante:
diversificazione/ adattamento dei contenuti disciplinari; assiduo controllo dell'apprendimento; valorizzazione dei progressi; attività a piccolo gruppo anche a classi aperte.

Metodologie, mezzi e strategie

Suscitare degli interessi che stimolino le capacità intuitive degli alunni, partendo il più possibile dal concreto.

Tale lavoro si attuerà mediante:

- lezione espositiva;
- lezione dialogata;
- attività di laboratorio;
- incontri con esperti;
- confronto con il libro di testo (Protagonisti delle scienze ed. Mursia Scuola autori: G. Bertini, P. Danise, E. Franchini) ed altre eventuali fonti di informazione.

Compiti a casa

Il lavoro assegnato a casa dovrà servire soprattutto per una verifica personale dello studente; nella lezione successiva potrà così esporre le sue difficoltà. In particolare il lavoro a casa sarà finalizzato ad una maggiore conoscenza di sé da parte dell'alunno e ad una maggiore consapevolezza delle proprie capacità di lavoro autonomo.

Verifiche e Valutazione

Durante e alla fine di ogni sequenza didattica saranno effettuate verifiche allo scopo di registrare e controllare il percorso di apprendimento di ciascun alunno, di valutare il grado di conseguimento degli obiettivi, di programmare gli interventi individualizzati e di predisporre eventuali aggiustamenti del piano di lavoro.

Il voto assegnato alle singole prove di verifica rappresenterà la "misura" del livello di apprendimento realizzato dall'alunno (in quella prova).

Le verifiche saranno effettuate mediante:

- interrogazioni orali;
- test a risposta chiusa e/o aperta;

Nelle valutazioni quadrimestrali non si effettuerà una semplice media aritmetica, ma si terrà conto del progresso fatto rispetto alla situazione di partenza, dei progressi conseguiti, dell'impegno, della volontà, della partecipazione, delle capacità personali oltre che del grado di preparazione raggiunto.

Attività integrative

- partecipazione a progetti di educazione alla salute ed di educazione ambientale:
 - ✓ laboratorio COOP "Un mare di plastica"
 - ✓ incontro con geologo
 - ✓ laboratorio Anter "Fonti di energia rinnovabili"
- attività interdisciplinari, sono previste attività che coinvolgono:
 - geografia: orientamento, scale di riduzione, sistemi di riferimento, lettura di tabelle/grafici;
 - tecnologia: proprietà della materia;
 - italiano: educazione ambientale;
 - scienze motorie: educazione alla salute.

CLASSE II

Obiettivi di apprendimento di scienze chimiche, fisiche e naturali

L'UOMO I VIVENTI E L'AMBIENTE

- Descrivere ed interpretare il funzionamento del corpo umano come sistema complesso situato in un ambiente
- Avere cura della propria salute anche dal punto di vista alimentare e motorio. Acquisire le prime informazioni sulla riproduzione e la sessualità.

FISICA E CHIMICA

- Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: velocità, forza, accelerazione, equilibrio
- Padroneggiare concetti di trasformazione chimica; sperimentare reazioni anche con prodotti chimici di uso domestico ed interpretarle in base a modelli semplici. Osservare e descrivere lo svolgersi delle reazioni ed i prodotti ottenuti.

BIOLOGIA

- Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello cellulare collegando per esempio la respirazione con la respirazione cellulare, l'alimentazione con il metabolismo cellulare, la crescita e lo sviluppo con la duplicazione delle cellule, la crescita delle piante con la fotosintesi.

Competenze di scienze al termine del secondo anno di scuola secondaria di primo grado

- Ha consapevolezza della struttura e dello sviluppo del proprio corpo, sa distinguere gli organi e gli apparati, ne conosce il funzionamento e ha cura della sua salute.
- L'alunno esplora lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina le cause, trova soluzione ai problemi con ricerca autonoma, utilizzando le conoscenze acquisite.
- Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli microscopici e macroscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.
- Ha curiosità ed interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.

Obiettivi minimi di apprendimento di scienze chimiche, fisiche e naturali per alunni con bisogni educativi speciali

L'UOMO I VIVENTI E L'AMBIENTE

- Descrivere organi e apparati del corpo umano
- Aver cura della propria salute dal punto di vista alimentare e motorio

FISICA E CHIMICA

- Osservare lo svolgersi di semplici cambiamenti fisici
- Utilizzare unità di misura secondo procedure conosciute

Competenze minime di scienze al termine del secondo anno di scuola secondaria di primo grado

- Distingue organi ed apparati del proprio corpo e ha cura della propria salute
- Mostra curiosità nel campo delle scienze

Progettazione di scienze chimiche, fisiche e naturali

TITOLO U.A.	OBIETTIVI FORMATIVI LIVELLO A	OBIETTIVI FORMATIVI LIVELLO B	OBIETTIVI FORMATIVI LIVELLO C
Educazione alla salute	Conoscere le modalità di trasmissione delle malattie Conoscere le difese immunitarie	Conoscere le modalità di trasmissione delle malattie Conoscere le difese immunitarie	Conoscere le modalità di trasmissione delle malattie Conoscere le difese immunitarie
L'alimentazione	Conoscere i principali nutrienti per attuare una corretta alimentazione	Conoscere i principali nutrienti per attuare una corretta alimentazione	Conoscere i principali nutrienti per attuare una corretta alimentazione
Il corpo umano	Conoscere i concetti di: tessuto, organo, apparato Conoscere anatomia e	Conoscere i concetti di: tessuto, organo, apparato Conoscere anatomia e	Conoscere i concetti di: tessuto, organo, apparato Conoscere anatomia e

Verifiche e Valutazione

Durante e alla fine di ogni sequenza didattica saranno effettuate verifiche allo scopo di registrare e controllare il percorso di apprendimento di ciascun alunno, di valutare il grado di conseguimento degli obiettivi, di programmare gli interventi individualizzati e di predisporre eventuali aggiustamenti del piano di lavoro.

Il voto assegnato alle singole prove di verifica rappresenterà la “misura” del livello di apprendimento realizzato dall’alunno (in quella prova).

Le verifiche saranno effettuate mediante:

- interrogazioni orali;
- test a risposta chiusa e/o aperta;

Nelle valutazioni quadrimestrali non effettuerò una semplice media aritmetica, ma terrò conto del livello di partenza e dei progressi conseguiti, dell’impegno, della volontà, della partecipazione, delle capacità personali oltre che del grado di preparazione raggiunto.

Attività integrative

- partecipazione a eventuali progetti di “Educazione alla salute”: come “educazione alimentare” proposto dalla LILT, lezione sulla prevenzione dei tumori proposta dall’AIRC;
- attività interdisciplinari, sono previste attività che coinvolgono:
 - scienze-lettere educazione ambientale;
 - scienze-tecnologia alimentazione;
 - matematica-scienze concetto di funzione nelle scienze, in particolare in fisica.

Classe III

Obiettivi di apprendimento di scienze chimiche, fisiche e naturali

FISICA E CHIMICA

- Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: pressione, volume, carica elettrica.
- Costruire ed utilizzare correttamente il concetto di energia come quantità che si conserva

ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA

- Interpretare i più evidenti fenomeni celesti. Riconoscere i movimenti della Terra
- Spiegare i meccanismi delle eclissi di Sole e di Luna
- Riconoscere i principali tipi di rocce ed i processi geologici da cui hanno avuto origine
- Conoscere la struttura della Terra ed i suoi movimenti interni
- Individuare i rischi sismici, vulcanici ed idrogeologici della propria regione

BIOLOGIA

- Conoscere le basi biologiche della trasmissione dei caratteri ereditari, acquisendo le prime nozioni di genetica
- Acquisire corrette informazioni sullo sviluppo puberale e la sessualità
- Sviluppare la cura ed il controllo della propria salute attraverso una corretta alimentazione; evitare consapevolmente i danni prodotti dal fumo e dalle droghe
- Assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili. Rispettare e preservare la biodiversità nei sistemi ambientali

Competenze di scienze chimiche, fisiche e naturali al termine della scuola secondaria di primo grado

- Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti ai livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti
- E’ consapevole del ruolo della comunità umana sulla terra, del carattere finito delle risorse, nonché dell’ineguaglianza dell’accesso ad esse e adotta modi di vita ecologicamente responsabili

Obiettivi minimi di apprendimento di scienze chimiche, fisiche e naturali per alunni con bisogni educativi speciali

FISICA E CHIMICA

- Utilizzare unità di misura appropriate per le principali grandezze fisiche
- Conoscere forme e fonti di energia

ASTRONOMIA

- Conoscere i movimenti della Terra
- Conoscere la struttura della Terra
- Conoscere i fenomeni sismici, vulcanici ed idrogeologici

BIOLOGIA

- Osservare e prestare attenzione al funzionamento del proprio corpo ed acquisire le prime informazioni sulla riproduzione e la sessualità
- Conoscere elementari nozioni di genetica
- Aver cura della propria salute dal punto di vista alimentare e motorio

Competenze di scienze chimiche, fisiche e naturali per alunni con bisogni educativi speciali

- Osserva lo svolgersi dei più comuni fenomeni naturali
- Ha consapevolezza della struttura e dello sviluppo del proprio corpo, riconosce il funzionamento di organi ed apparati ed ha cura della propria salute
- Rispetta l'ambiente adottando modi di vita ecologicamente responsabili

Progettazione di scienze chimiche, fisiche e naturali

TITOLO U.A.	OBIETTIVI FORMATIVI LIVELLO A	OBIETTIVI FORMATIVI LIVELLO B	OBIETTIVI FORMATIVI LIVELLO C - D
La Terra nello Spazio	Conoscere i movimenti della Terra e le conseguenze che essi determinano Conoscere le caratteristiche della Luna e i suoi principali movimenti Conoscere le principali teorie sull'origine dell'Universo Conoscere che cosa è una galassia, una stella, una costellazione Conoscere la struttura del Sole	Conoscere i movimenti della Terra e le conseguenze che essi determinano Conoscere le caratteristiche della Luna e i suoi principali movimenti Conoscere la teoria del Big Bang Conoscere che cosa è una galassia, una stella, una costellazione Conoscere la struttura del Sole	Conoscere i movimenti della Terra e le conseguenze che essi determinano Conoscere le caratteristiche della Luna Conoscere il Sole
I minerali e le rocce	Conoscere i processi che portano alla formazione di un minerale Conoscere le caratteristiche dei gruppi fondamentali di rocce Conoscere i fenomeni che hanno portato alla formazione delle rocce	Conoscere i minerali Conoscere e classificare le rocce	Conoscere i minerali Conoscere e classificare le rocce
La struttura interna della Terra	Conoscere la formazione, la struttura interna e l'evoluzione della Terra Confrontare e illustrare le varie teorie sull'evoluzione dei continenti	Conoscere la formazione, la struttura interna e l'evoluzione della Terra	Conoscere la struttura interna della Terra

Vulcani e terremoti	Conoscere la struttura di un vulcano Conoscere le cause e gli effetti dei terremoti Indicare su una carta, in modo sommario, la distribuzione dei vulcani e dei continenti	Conoscere la struttura di un vulcano Conoscere le cause e gli effetti dei terremoti	Conoscere la struttura di un vulcano Conoscere le cause e gli effetti dei terremoti
Il sistema nervoso	Conoscere a grandi linee la struttura del sistema nervoso Descrivere la cellula nervosa Conoscere la pericolosità delle sostanze psicoattive	Conoscere a grandi linee la struttura del sistema nervoso Descrivere la cellula nervosa Conoscere la pericolosità delle sostanze psicoattive	Conoscere a grandi linee la struttura del sistema nervoso Conoscere la pericolosità delle sostanze psicoattive
Il sistema endocrino	Conoscere la funzione delle ghiandole a secrezione interna e il controllo ormonale	Conoscere la funzione delle ghiandole a secrezione interna	Conoscere la funzione delle ghiandole a secrezione interna
La riproduzione	Conoscere le principali caratteristiche morfologiche e funzionali degli apparati riproduttori maschile e femminile Illustrare il ciclo mestruale	Conoscere le principali caratteristiche morfologiche e funzionali degli apparati riproduttori maschile e femminile	Conoscere le principali caratteristiche morfologiche e funzionali degli apparati riproduttori maschile e femminile
La genetica	Spiegare che cosa è la genetica e come è nata Conoscere la natura e i risultati degli esperimenti di Mendel Conoscere la differenza tra malattie genetiche autosomiche e malattie genetiche legate ai cromosomi sessuali	Spiegare che cosa è la genetica e come è nata Conoscere la natura e i risultati degli esperimenti di Mendel	Conoscere elementi di genetica
L'energia	Conoscere il significato fisico di lavoro, energia Conoscere la differenza tra energia potenziale ed energia cinetica Conoscere la differenza tra fonti rinnovabili e fonti non rinnovabili di energia	Conoscere il significato di energia Conoscere la differenza tra energia potenziale ed energia cinetica Conoscere la differenza tra fonti rinnovabili e fonti non rinnovabili di energia	Conoscere la differenza tra fonti rinnovabili e fonti non rinnovabili di energia

Procedimenti individualizzati per favorire il processo di apprendimento

Strategie per il potenziamento delle conoscenze e delle competenze mediante: approfondimento, rielaborazione e problematizzazione dei contenuti; valorizzazione degli interessi extrascolastici positivi; ricerche individuali e/o di gruppo.

Strategie per il consolidamento delle conoscenze e delle competenze mediante: attività graduate; valorizzazione delle esperienze extrascolastiche; assiduo controllo dell'apprendimento; valorizzazione dei progressi.

Strategie per il recupero delle conoscenze e delle competenze: diversificazione / adattamento dei contenuti disciplinari; assiduo controllo dell'apprendimento; valorizzazione dei progressi.

Metodologie e strategie

Suscitare degli interessi che stimolino le capacità intuitive degli alunni e, per quanto possibile, a fatti concreti o vissuti personalmente per iniziare a promuovere riflessione critica, ragionamento autonomo e capacità di analisi e sintesi.

Tale lavoro si attuerà mediante:

- lezione espositiva;

- lezione dialogata;
- ricerche individuali e/o di gruppo;
- incontri con esperti;
- confronto con il libro di testo (Protagonisti delle scienze ed. Mursia Scuola autori: G. Bertini, P. Danise, E. Franchini) ed altre eventuali fonti di informazione

Compiti a casa

Il lavoro assegnato a casa dovrà servire soprattutto per una verifica personale dello studente; nella lezione successiva potrà così esporre le sue eventuali difficoltà. In particolare il lavoro a casa sarà finalizzato ad una maggiore conoscenza di sé da parte dell'alunno e ad una maggiore consapevolezza delle proprie capacità di lavoro autonomo.

Verifiche e Valutazione

Durante e alla fine di ogni sequenza didattica saranno effettuate verifiche allo scopo di registrare e controllare il percorso di apprendimento di ciascun alunno, di valutare il grado di conseguimento degli obiettivi, di programmare gli interventi individualizzati e di predisporre eventuali aggiustamenti del piano di lavoro.

Il voto assegnato alle singole prove di verifica rappresenterà la "misura" del livello di apprendimento realizzato dall'alunno (in quella prova).

Le verifiche saranno effettuate mediante:

- interrogazioni orali;
- test a risposta chiusa e/o aperta;

Nelle valutazioni quadrimestrali non effettuerò una semplice media aritmetica, ma terrò conto del progresso fatto rispetto alla situazione di partenza, soprattutto per quanto riguarda l'impegno, l'applicazione per superare le lacune e la risposta ai miei suggerimenti.

Attività integrative

- visite guidate di interesse scientifico;
- partecipazione a progetti di "Educazione alla salute": "prevenzione delle dipendenze" LILT
- AIRC "ricercatore in classe";

attività interdisciplinari:

- tecnologia: alimentazione, energia: risorse energetiche rinnovabili e non;
- lettere: educazione all'affettività e prevenzione tossico dipendenze;
- scienze: le equazioni e la loro capacità di descrivere le leggi fisiche;
- scienze motorie: prevenzione doping.