

PROGRAMMAZIONE DI SCIENZE CLASSE PRIMA (riferimento Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012)

CORRELAZIONI CON IL PROFILO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DEL PRIMO CICLO D'ISTRUZIONE E AL PROFILO CULTURALE, EDUCATIVO E PROFESSIONALE (1° BIENNIO SUPERIORI):

Si elencano le correlazioni fra la programmazione di scienze e il profilo delle competenze al termine del primo ciclo di istruzione in cui lo studente :

- *ha consapevolezza delle proprie potenzialità e di propri limiti, utilizza gli strumenti di conoscenza per comprendere se stesso e gli altri*
- *interpreta i sistemi simbolici della società, rispetta le regole condivise, collabora con gli altri*
- *si impegna a portare compimento il lavoro iniziato da solo o insieme ad altri*
- *le sue conoscenze matematiche e scientifico –tecnologiche gli consentono di analizzare dati e fatti della realtà, verifica l'attendibilità di semplici analisi statistiche fatte da altri*
- *affronta problemi e situazioni , grazie allo sviluppo di un pensiero razionale*
- *si orienta nello spazio e nel tempo dando espressione a curiosità e ricerca di senso, osserva e interpreta ambienti, fatti e fenomeni*
- *Ha buone competenze digitali , usa la tecnologia della comunicazione per ricercare dati e informazioni, per distinguere informazioni attendibili da quelle che necessitano di approfondimento, di controllo e verifica*
- *Possiede un patrimonio di conoscenze e nozioni di base ed è capace di cercare nuove informazioni, anche in modo autonomo*
- *Ha cura e rispetto di sé, come presupposto di un sano e corretto stile di vita*
- *Ha attenzione per le funzioni pubbliche alle quali partecipa nelle diverse forme (es. partecipazione a momenti educativi, esposizione del proprio lavoro...)*
- *Dimostra originalità e spirito di iniziativa*
- *Si assume le proprie responsabilità e chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede*
- *E' disposto ad analizzare se stesso e a misurarsi con le novità e gli imprevisti*

Si elencano inoltre le correlazioni con il profilo culturale, educativo e professionale del primo biennio delle superiori, in cui lo studente dovrà:

- *aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, che gli consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace gli studi successivi e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita*
- *essere consapevole della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari*
- *saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle discipline*
- *acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare problemi e a individuare possibili soluzioni*
- *essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione*
- *possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate*

- *essere in grado di utilizzare strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e approfondimento*

CORRELAZIONI CON I TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE (sono riferimenti ineludibili per i docenti, rappresentano piste culturali e didattiche da percorrere e aiutano a finalizzare l'azione educativa allo sviluppo integrale dell'alunno. costituiscono criteri per la valutazione delle competenze attese e, nella loro scansione temporale, sono prescrittivi impegnando scuola e docenti)

- *L'alunno esplora e sperimenta lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ricerca soluzioni ai problemi, usando le conoscenze acquisite*
- *Sviluppa schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni*
- *Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici*
- *Ha una visione della complessità del sistema dei viventi e della loro evoluzione nel tempo, riconosce nella loro diversità i bisogni fondamentali di piante e animali*
- *E' consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra e adotta modi di vita ecologicamente sostenibili*
- *Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo dell'uomo*
- *Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico*

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO (Indicano campi del sapere, conoscenze e abilità ritenuti indispensabili ai fini del raggiungimento dei traguardi per lo sviluppo delle competenze; gli obiettivi sono organizzati in nuclei tematici)

• **FISICA E CHIMICA**

- *Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: pressione, volume, velocità, peso, peso specifico, forza, temperatura, calore, carica elettrica ecc in varie situazioni di esperienza; in alcuni casi raccogliere dati su variabili rilevanti di differenti fenomeni, trovarne relazioni quantitative ed esprimerle con rappresentazioni formali di tipo diverso; realizzare esperienze.*
- *Costruire e utilizzare correttamente il concetto di energia come quantità che si conserva; individuare la dipendenza da altre variabili riconoscere l'inevitabile*

AMBIENTE D'APPRENDIMENTO

(le metodologie didattiche, le strategie inclusive per alunni con bisogni educativi speciali e di sviluppo delle eccellenze, gli strumenti, i materiali)

Metodologie da utilizzare:

- Valorizzare l'esperienza e le conoscenze degli alunni*
- Attuare interventi adeguati nei riguardi della diversità*
- Favorire l'esplorazione e la scoperta*
- Incoraggiare l'apprendimento collaborativo*
- Promuovere la consapevolezza del proprio modo di apprendere*
- Realizzare attività didattiche in forma di laboratorio*

VERIFICA E VALUTAZIONE (gli strumenti e i criteri di valutazione etc)

CRITERI:

- *Adeguate distribuzione delle prove nel corso dell'anno*
- *Coerenza della tipologia e del livello delle prove con relativa sezione di lavoro effettivamente svolto in classe*
- *Coerenza della tipologia e del livello delle prove con i traguardi per lo sviluppo delle competenze previsti nel POF*
- *Livello di partenza*
- *Evoluzione del processo di*

<p><i>produzione di calore nelle catene energetiche reali; Realizzare esperienze</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Padroneggiare concetti di trasformazione chimica, sperimentare reazioni e interpretarle sulla base di semplici modelli di struttura della materia</i> <p>• BIOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Riconoscere somiglianze e differenze nel funzionamento delle diverse specie viventi</i> - <i>Comprende il senso delle grandi classificazioni, la successione e l'evoluzione delle specie. Realizzare esperienze</i> - <i>Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento dei viventi con un modello cellulare. Realizzare esperienze.</i> - <i>Assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili, rispettare la biodiversità nei sistemi ambientali. Realizzare esperienze</i> 	<p>METODI</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> <i>lezione frontale</i> <input type="checkbox"/> <i>lavoro in coppie di aiuto</i> <input type="checkbox"/> <i>lavoro di gruppo per fasce di livello</i> <input type="checkbox"/> <i>lavoro di gruppo per fasce eterogenee</i> <input type="checkbox"/> <i>brain storming</i> <input type="checkbox"/> <i>problem solving</i> <input type="checkbox"/> <i>discussione guidata</i> <input type="checkbox"/> <i>attività laboratoriali</i> <input type="checkbox"/> <i>altro</i> <p>MEZZI E STRUMENTI</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> <i>libri di testo</i> <input type="checkbox"/> <i>testi didattici di supporto</i> <input type="checkbox"/> <i>stampa specialistica</i> <input type="checkbox"/> <i>schede predisposte dall'insegnante</i> <input type="checkbox"/> <i>drammatizzazione</i> <input type="checkbox"/> <i>computer</i> <input type="checkbox"/> <i>uscite sul territorio</i> <input type="checkbox"/> <i>giochi</i> <input type="checkbox"/> <i>sussidi audiovisivi</i> <input type="checkbox"/> <i>esperimenti</i> <p>STRATEGIE METODOLOGICHE E DIDATTICHE PER ALUNNI BES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Valorizzare nella didattica linguaggi comunicativi altri dal codice scritto (linguaggio iconografico, parlato), utilizzando mediatori didattici quali immagini, disegni</i> 	<p><i>apprendimento</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Competenze raggiunte</i> - <i>Metodo di lavoro</i> - <i>Impegno</i> - <i>Partecipazione</i> - <i>Rielaborazione personale</i> <p>PROVE SCRITTE</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> <i>Relazioni</i> <input type="checkbox"/> <i>Questionari aperti</i> <input type="checkbox"/> <i>Questionari a scelta multipla</i> <input type="checkbox"/> <i>Testi da completare</i> <input type="checkbox"/> <i>Esercizi</i> <input type="checkbox"/> <i>Soluzione problemi</i> <input type="checkbox"/> <i>Lettura di documenti, grafici, tabelle, ecc..</i> <p>PROVE ORALI</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> <i>Relazione su attività svolte</i> <input type="checkbox"/> <i>Interrogazioni</i> <input type="checkbox"/> <i>Interventi</i> <input type="checkbox"/> <i>Discussione su argomenti di studio</i> <input type="checkbox"/> <i>Altro.....</i> <p><i>I voti numerici sono compresi tra 4 e 10, seguendo le indicazioni previste dal POF.</i></p>
---	--	--

	<p><i>e riepiloghi a voce</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 2. <i>Utilizzare schemi e mappe concettuali</i> 3. <i>Dividere gli obiettivi di un compito in "sotto obiettivi"</i> 4. <i>Privilegiare l'apprendimento dall'esperienza e la didattica laboratoriale</i> 5. <i>Promuovere processi metacognitivi per sollecitare nell'alunno l'autocontrollo e l'autovalutazione dei propri processi di apprendimento</i> 6. <i>Incentivare la didattica di piccolo gruppo e il tutoraggio tra pari</i> 7. <i>Promuovere l'apprendimento collaborativo</i> <p><i>STRUMENTI COMPENSATIVI E DISPENSATIVI PER ALUNNI BES</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Tempi aggiuntivi per l'esecuzione delle prove</i> 2. <i>formulari, sintesi, schemi, mappe concettuali delle unità di apprendimento</i> 3. <i>computer con programma di videoscrittura, correttore ortografico; stampante e scanner</i> 	
--	--	--

NUCLEO TEMATICO:	CONOSCENZE (risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento: sono un insieme di fatti, principi, teorie e pratiche.. possono essere quindi procedurali e dichiarative)	ABILITÀ (la capacità di applicare conoscenze e know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi)
<i>Il metodo scientifico</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Sapere che cosa studia la scienza</i> - <i>Conoscere il metodo sperimentale</i> - <i>conoscere il concetto di misura</i> - <i>definire una grandezza</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Saper usare semplici strumenti di misura</i> - <i>Saper organizzare semplici esperimenti</i> - <i>Saper completare una scheda di laboratorio</i> - <i>Sapere come si effettua una misurazione e come si riassumono i</i>

	<ul style="list-style-type: none"> - conoscere le caratteristiche di una buona unità di misura - conoscere le unità fondamentali del Sistema Internazionale 	risultati di un esperimento
La materia	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere il significato di materia - Sapere cosa si intende per sostanze e miscugli - Conoscere le principali proprietà delle sostanze - Conoscere la teoria atomica della materia - Sapere che cosa caratterizza i diversi stati di aggregazione della materia - Conoscere le principali proprietà dell'acqua (capillarità, pressione idrostatica, tensione superficiale...) - Conoscere le principali proprietà dell'aria (pressione atmosferica..) 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper organizzare semplici esperimenti - Descrivere la struttura della materia - Distinguere miscugli e soluzioni - Saper descrivere i cambiamenti dello stato della materia - Riconoscere i passaggi di stato
Temperatura e calore	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere il significato delle grandezze fisiche calore e temperatura - Sapere in cosa consiste il fenomeno della dilatazione termica - Sapere come si trasmette il calore da un corpo all'altro - spiegare i collegamenti tra calore, temperatura e cambiamenti di stato 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere la differenza fra calore e temperatura nei fenomeni della vita di tutti i giorni - Saper spiegare e usare il termometro - Saper organizzare semplici esperimenti - Riconoscere materiali conduttori e isolanti
Gli esseri viventi	<ul style="list-style-type: none"> - Sapere cosa significa classificare - Sapere in che modo la scienza classifica i viventi - Sapere la differenza tra viventi e non viventi - Sapere cosa è e come è fatta una cellula - Conoscere la differenza fra cellula animale e vegetale - Sapere in quali regni si classificano i viventi e le loro caratteristiche 	<ul style="list-style-type: none"> - saper predisporre preparati a fresco per l'osservazione di cellule procarioti, eucarioti animali, eucarioti vegetali, eucarioti unicellulari - conoscere le varie parti del microscopio ottico e saperlo utilizzare per l'osservazione di preparati - riconoscere i viventi dai non viventi, unicellulari da pluricellulari - saper distinguere organismi procarioti da eucarioti, autotrofi da eterotrofi - attribuire ogni organismo vivente a uno dei cinque regni
Le piante	<ul style="list-style-type: none"> - sapere come sono fatte e come funzionano le diverse parti di una pianta, compresi frutti e fiori - sapere come le piante si riproducono - sapere cosa sono traspirazione, fotosintesi, respirazione 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper spiegare capillarità e osmosi, anche attraverso semplici esperimenti - Riconoscere e classificare i principali raggruppamenti di piante

<i>Monere, protisti, funghi</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Sapere le differenze fra monere, protisti, funghi - Sapere le differenze fra funghi unicellulari e pluricellulari - Conoscere le parti principali di un fungo pluricellulare - Sapere le caratteristiche di un virus 	<ul style="list-style-type: none"> - Spiegare l'importanza dei batteri e funghi come decompositori - Osservare al microscopio ottico - Capire le conseguenze che i virus possono avere sulla salute -
<i>Gli animali</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Sapere quali caratteristiche contraddistinguono gli animali - Conoscere la differenza fra vertebrati e invertebrati - Conoscere i principali gruppi di invertebrati - Conoscere le principali caratteristiche distintive dei vertebrati (pesci anfibi rettili uccelli mammiferi) - Conoscere le diverse modalità di riproduzione - saper definire cosa è un ecosistema, i relativi problemi ambientali - sapere quali teorie spiegano le trasformazioni dei viventi nel corso dei tempi geologici e le caratteristiche dell'evoluzione dei viventi 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper distinguere i diversi animali - Descrivere struttura e funzioni degli apparati - Classificare alcuni animali - Indicare gli adattamenti che hanno permesso ai vertebrati di abbandonare l'ambiente acquatico per la terraferma - Individuare e descrivere diversi ecosistemi - Discutere dei principali problemi ambientali - Esporre le teorie di Darwin e Lamark e spiegare il significato dell'evoluzione dei viventi