

PIANI DI STUDIO D'ISTITUTO SCIENZE

ISTITUTO COMPRENSIVO MEZZOLOMBARDO PAGANELLA

SCIENZE I BIENNIO		
COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
<p><i>"indicano la "comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e personale; (...) le competenze sono descritte in termini di responsabilità"</i></p>	<p><i>"indicano le capacità di applicare conoscenze e di utilizzare Know-how per portare a termine compiti o risolvere problemi; (...) le abilità sono descritte come cognitive (comprendenti l'uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) o pratiche (comprendenti l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti)"</i></p>	<p><i>"indicano il "risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono un insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative ad un settore di lavoro o di studio; (...) le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche"</i></p>
<p>1. Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare e verificare ipotesi, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni.</p>	<p>L'alunno è in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - osservare fatti e fenomeni partendo dalla propria esperienza quotidiana, manipolando materiali per coglierne proprietà e qualità; - riconoscere, descrivere, classificare e confrontare oggetti in base a caratteristiche rilevabili con i sensi (forma, colore, dimensioni...); - effettuare misure utilizzando unità di misura arbitrarie; - formulare e confrontare semplici ipotesi; - progettare e realizzare semplici esperimenti per verificare le ipotesi formulate; - rappresentare esperienze e fenomeni in molteplici modi: tabelle, disegni e descrizioni orali o scritte. 	<p>... e conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dati quantitativi e qualitativi; - le proprietà degli oggetti; - grandezze variabili e costanti; - misure non convenzionali; - rappresentazioni grafiche (istogrammi, ideogrammi...); - terminologia specifica.

<p>2. Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematiche dell'intervento antropico negli ecosistemi, con particolare riguardo all'ambiente alpino.</p>	<p>L'alunno è in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - osservare, descrivere, analizzare gli elementi che costituiscono il proprio ambiente; - classificare secondo un criterio scelto o dato; - osservare, descrivere e registrare fenomeni atmosferici e cambiamenti stagionali della natura con particolare riferimento all'ambiente alpino; - riconoscere le principali caratteristiche di una pianta e di un animale con particolare riferimento a flora e fauna alpina; - documentare un'esperienza con disegni, sequenze, schemi. 	<p>... e conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> - viventi e non viventi; - primi schemi di classificazione; - cambiamenti nel tempo (ciclo della vita, stagioni); - semplici interazioni (tra viventi e con l'ambiente, adattamento); - ambienti alpini (bosco, fiume, lago, ghiacciaio, ecc); - piante e animali tipici del proprio ambiente terminologia specifica.
<p>3. Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse.</p>	<p>L'alunno è in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - riconoscere se un comportamento è positivo o dannoso in relazione a se stessi, agli altri, all'ambiente di vita; - riconoscere ed illustrare i vantaggi della raccolta differenziata per l'ambiente e le persone; - descrivere come vengono utilizzati alcuni rifiuti riciclabili; - proporre modalità di riuso e di riciclaggio di materiali. 	<p>... e conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la raccolta differenziata; - avvio alla conoscenza del riciclaggio – riuso dei rifiuti; - terminologia specifica.

SCIENZE II BIENNIO		
COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
<p><i>“indicano la “comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e personale; (...) le competenze sono descritte in termini di responsabilità”</i></p>	<p><i>“indicano le capacità di applicare conoscenze e di utilizzare Know-how per portare a termine compiti o risolvere problemi; (...) le abilità sono descritte come cognitive (comprendenti l’uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) o pratiche (comprendenti l’abilità manuale e l’uso di metodi, materiali, strumenti)”</i></p>	<p><i>“indicano il “risultato dell’assimilazione di informazioni attraverso l’apprendimento. Le conoscenze sono un insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative ad un settore di lavoro o di studio; (...) le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche”</i></p>
<p>1. Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare e verificare ipotesi, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni.</p>	<p>L'alunno è in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - osservare e classificare elementi appartenenti al mondo naturale, oggetti e materiali di uso comune e fenomeni cogliendo differenze e/o somiglianze; - conoscere i tre stati di aggregazione della materia e i suoi passaggi; - descrivere alcune caratteristiche e proprietà fisiche di acqua e aria; - riconoscere che la materia può passare da uno stato all'altro in seguito a trasferimenti di calore (temperatura); - formulare ipotesi sulla base di una domanda-problema; - realizzare esperimenti per verificare le ipotesi formulate; - rappresentare le esperienze realizzate attraverso ideogrammi, istogrammi, disegni, tabelle a doppia entrata; 	<p>... e conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stati della materia; - l'acqua e le sue proprietà fisiche più rilevanti; - l'aria e le sue proprietà fisiche più rilevanti; - passaggi di stato; - il ciclo dell'acqua in natura; - il calore; - terminologia specifica.

	<ul style="list-style-type: none"> - effettuare misure utilizzando unità convenzionali e non. 	
<p>2. Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematiche dell'intervento antropico negli ecosistemi, con particolare riguardo all'ambiente alpino.</p>	<p><i>L'alunno è in grado di:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - descrivere alcuni fattori biotici e abiotici del luogo in cui si vive; - riconoscere e descrivere le caratteristiche che accomunano gli organismi che vivono nella stessa componente della biosfera (il terreno); - individuare le relazioni tra i viventi e l'ambiente con particolare riferimento alla realtà della nostra regione e dell'arco alpino; - mettere in relazione le principali strutture delle piante con le loro funzioni; - mettere in relazione i principali organi degli animali con le loro funzioni; - associare alcune caratteristiche fisiche delle piante e degli animali con gli ambienti in cui vivono; - associare alcuni comportamenti adottati da animali per sopravvivere nell'ambiente; - registrare i cambiamenti che si osservano analizzando il ciclo vitale di alcune piante o animali; - illustrare verbalmente le sequenze o il 	<p><i>... e conosce:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - caratteristiche macroscopiche di viventi e non viventi (animali, vegetali, acqua e suolo); - classificazione sulla base di criteri strutturali, per esempio vertebrati e invertebrati, erbivori, carnivori e onnivori, piante sempreverdi e caducifoglie; - ciclo vitale di piante con semi e ciclo vitale di animali; - adattamento delle piante all'ambiente; - interazioni trofiche con l'ambiente: rapporto preda-predatore, tipologia di alimentazione degli animali; - mimetismo, letargo e migrazione; - terminologia specifica.

	procedimento di una semplice esperienza.	
3. Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse.	<p>L'alunno è in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - distinguere tra alcuni comportamenti quali potrebbero essere positivi o dannosi in relazione a se stessi, agli altri, all'ambiente di vita, sottolineando le ragioni per cui un dato comportamento è dannoso; - riconoscere i vantaggi dei materiali biodegradabili tra i diversi materiali usati per imballaggi; - comprendere la funzione del compostaggio per l'arricchimento del terreno; - elaborare soluzioni in merito all'uso consapevole dell'acqua. 	<p>... e conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> - i materiali biodegradabili e non biodegradabili; - il riciclaggio dei rifiuti; - l'acqua e il problema delle fonti idriche; - terminologia specifica.

SCIENZE III BIENNIO		
COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
<p><i>"indicano la "comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e personale; (...) le competenze sono descritte in termini di responsabilità"</i></p>	<p><i>"indicano le capacità di applicare conoscenze e di utilizzare Know-how per portare a termine compiti o risolvere problemi; (...) le abilità sono descritte come cognitive (comprendenti l'uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) o pratiche (comprendenti l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti)"</i></p>	<p><i>"indicano il "risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono un insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative ad un settore di lavoro o di studio; (...) le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche"</i></p>
<p>1. Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare e verificare ipotesi, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni.</p>	<p>L'alunno è in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - osservare le caratteristiche della materia; - osservare fatti e fenomeni partendo dalla propria esperienza quotidiana, manipolando materiali per coglierne proprietà e qualità; - effettuare misure utilizzando unità di misura arbitrarie e convenzionali; - cogliere relazioni tra proprietà e grandezze, in particolare identificando rapporti di causa e effetto; - formulare e confrontare semplici ipotesi; - progettare e realizzare semplici esperimenti per verificare le ipotesi formulate; - avviare semplici processi per integrare, adattare, trasferire ad altri contesti le strategie e le informazioni apprese; - rappresentare esperienze e fenomeni in 	<p>... e conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fisica (massa, peso, volume e temperatura, la luce bianca ed il colore, il suono); - astronomia (l'Universo, fenomeni di alternanza del dì e della notte e delle stagioni); - la fotosintesi clorofilliana e la respirazione cellulare come reazioni indispensabili alla vita; - la stesura di una relazione di laboratorio; - l'aria e le sue proprietà l'acqua e le sue proprietà; - i passaggi di stato; - dati qualitativi e quantitativi; - grandezze variabili e costanti; - misure e sistema internazionale; - rappresentazioni grafiche; - terminologia specifica.

	<p>molteplici modi: disegno, descrizione orale e scritta, simboli, tabelle, diagrammi, grafici, semplici simulazioni, semplici formalizzazioni dei dati raccolti;</p> <ul style="list-style-type: none"> - produrre documentazioni e presentazioni schematiche di esperienze, anche in forma multimediale. 	
<p>2. Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematiche dell'intervento antropico negli ecosistemi, con particolare riguardo all'ambiente alpino.</p>	<p><i>L'alunno è in grado di:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - classificare secondo criteri scientifici; - osservare il mondo dei viventi e l'interazione con l'uomo; - manifestare interesse e curiosità per le problematiche ambientali, in particolare relative alla propria esperienza, alla propria realtà e al territorio montano; - sviluppare e adottare comportamenti corretti per la salvaguardia dell'ambiente in cui si vive; - osservare e riconoscere le trasformazioni ambientali, sia di tipo stagionale, che quelle dovute all'azione modificatrice dell'uomo. 	<p><i>... e conosce:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - la classificazione dei viventi; - le caratteristiche macroscopiche e microscopiche dei viventi e il loro ciclo vitale; - semplici interazioni (tra viventi e con l'ambiente, adattamento); - intervento antropico e trasformazione degli ecosistemi; - l'importanza dei vegetali negli ecosistemi, con particolare riferimento all'ambiente alpino; - cenni di ecologia alpina (a scelta tra: specie protette, sistema delle aree protette del territorio provinciale, grandi carnivori); - le azioni della scuola e delle Istituzioni locali a tutela dell'ambiente e del paesaggio; - terminologia specifica.

<p>3. Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse.</p>	<p>... L'alunno è in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - essere responsabile e rispettare le norme di sicurezza del laboratorio di scienze; - individuare nell'organizzazione cellulare la peculiarità dei viventi; - riconoscere e spiegare l'importanza di una dieta equilibrata, dell'attività fisica e di uno stile di vita corretto per restare in salute e per prevenire malattie; - manifestare interesse e curiosità per le problematiche scientifiche ed ambientali, in particolare relative alla propria esperienza ed alla propria realtà; - essere in grado di descrivere le più comuni problematiche evidenziandone gli aspetti fondamentali, iniziando ad utilizzare in modo appropriato i termini scientifici; - riconoscere se un comportamento è positivo o dannoso in relazione a se stessi, agli altri, all'ambiente di vita; - intraprendere, anche insieme ai compagni di classe, azioni positive; - riconoscere l'importanza di utilizzare fonti energetiche rinnovabili e assumere comportamenti responsabili nella vita quotidiana in relazione, ad esempio, al riscaldamento, all'illuminazione 	<p>... e conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il regolamento sulla sicurezza nella scuola e nei laboratori; - elementi di Ecologia; - la cellula animale e vegetale; - l'anatomia e la fisiologia di alcuni apparati dell'uomo; - principi per una corretta alimentazione; - sviluppo sostenibile (a scelta tra: eco/acquisti, raccolta differenziata, uso consapevole delle risorse idriche, inquinamento ambientale); - i comportamenti adeguati alla salvaguardia di animali e piante del proprio ambiente; - fonti di energia rinnovabili e non; - terminologia specifica.
---	--	---

	domestica, ai mezzi di trasporto ecc.	
--	---------------------------------------	--

SCIENZE IV BIENNIO		
COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
<p><i>"indicano la "comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e personale; (...) le competenze sono descritte in termini di responsabilità"</i></p>	<p><i>"indicano le capacità di applicare conoscenze e di utilizzare Know-how per portare a termine compiti o risolvere problemi; (...) le abilità sono descritte come cognitive (comprendenti l'uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) o pratiche (comprendenti l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti)"</i></p>	<p><i>"indicano il "risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono un insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative ad un settore di lavoro o di studio; (...) le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche"</i></p>
<p>1. Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare e verificare ipotesi, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni.</p>	<p>L'alunno è in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - osservare fenomeni e coglierne gli aspetti caratterizzanti: differenze, somiglianze, regolarità; - utilizzare correttamente strumenti e unità di misura di massa, peso e volume; - riconoscere e valutare gli errori sperimentali, operare approssimazioni; - riconoscere grandezze omogenee e non omogenee e operare correttamente con le rispettive unità di misura; - raccogliere e rappresentare in molteplici modi (tabelle, disegni, grafici, descrizioni orali e scritte) dati relativi a fenomeni; 	<p>... e conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cenni di chimica; - cenni di fisica (a scelta tra: massa, peso, volume, densità, peso specifico, forze ed equilibrio tra forze, spostamento, velocità, accelerazione); - la respirazione e fotosintesi come reazioni indispensabili alla vita; - la terminologia specifica; - la procedura d'uso degli strumenti di misura; - le incertezze della misura e approssimazioni; - la struttura della relazione scientifica; - lo studio dei caratteri ereditari (genetica classica, struttura e funzione del DNA, le malattie

	<ul style="list-style-type: none"> - ricavare dalla lettura di un grafico le relazioni e le leggi relative al fenomeno osservato; - utilizzare una terminologia corretta; - produrre relazioni di lavoro a documentazione di un'esperienza. 	<p>ereditarie);</p> <ul style="list-style-type: none"> - cenni di scienze della Terra (a scelta tra: il pianeta Terra nel sistema solare, struttura della Terra, minerali, rocce, tettonica a zolle, vulcani e terremoti, orogenesi); - il territorio alpino: formazione delle Alpi, le Dolomiti patrimonio dell'Unesco.
<p>2. Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematiche dell'intervento antropico negli ecosistemi, con particolare riguardo all'ambiente alpino.</p>	<p><i>L'alunno è in grado di:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - confrontare alcuni organi e apparati degli esseri viventi anche in relazione all'ambiente di vita; - osservare e riconoscere i segni dell'intervento antropico sull'ambiente, analizzandone le conseguenze; - manifestare interesse e curiosità per le problematiche ambientali, in particolare relative alla propria esperienza ed alla propria realtà; - essere in grado di descrivere le più comuni problematiche ambientali evidenziandone gli aspetti fondamentali, iniziando ad utilizzare in modo appropriato i termini scientifici; - intraprendere, anche insieme ai compagni di classe, azioni positive 	<p><i>... e conosce:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - cenni di anatomia e fisiologia comparata; - cenni di paleontologia; - elementi di geologia ambientale (rischi ambientali e attività umane con particolare riferimento all'ambiente montano); - la teoria dell'evoluzione dei viventi (Darwin).

	tese a salvaguardare il proprio ambiente.	
3. Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse.	<p>L'alunno è in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - individuare nell'organizzazione cellulare la peculiarità dei viventi; - individuare le relazioni funzionali tra i principali organi e apparati fondamentali per la vita; - essere consapevoli che alcuni comportamenti e atteggiamenti possono avere conseguenze positive o dannose in relazione a se stessi, agli altri, all'ambiente in cui si vive; - sviluppare comportamenti corretti in relazione al proprio stile di vita; - essere responsabili e rispettare le norme di sicurezza del laboratorio di scienze. 	<p>... e conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'anatomia e la fisiologia di alcuni apparati dell'uomo; - gli apparati riproduttivi maschile e femminile; - l'educazione socio-affettiva e sessuale (attraverso l'intervento di esperti/e in classe); - alcune norme igienico-sanitarie per la prevenzione delle malattie e la salvaguardia della salute e del benessere; - la possibilità di evitare comportamenti a rischio; - i danni causati dall'uso di alcool, droghe e sostanze dopanti; - i principi di una corretta alimentazione (con particolare riferimento ai nutrienti dei prodotti locali); - la terminologia specifica; - il regolamento sulla sicurezza nei laboratori di scienze.