



FSE 2007 – 2013, P.O. Ob. 2, Asse IV, ob.spec. H

Modellizzazione e sperimentazione dei nuovi piani di studio fortemente ancorati all'obiettivo del rafforzamento della qualità dei percorsi di formazione / apprendimento in stretta connessione con le esigenze provenienti dal mercato del lavoro



PIANO DI STUDI PER AREE DI APPRENDIMENTO

SCIENZE (5 Bienni)



RETE DEGLI ISTITUTI DELLE VALLI DEL NOCE

Istituto Comprensivo Cles
Istituto Comprensivo Alta Val di Sole
Istituto Comprensivo Bassa Anaunia
Istituto Comprensivo Bassa Val di Sole
Istituto Comprensivo Revò
Istituto Comprensivo Taio
Istituto Comprensivo Tuenno
Istituto di Istruzione "Russell" (Cles)
Istituto Tecnico "Pilati" (Cles)

Sommario

Premessa.....	2
Il modello concettuale condiviso	3
Primo biennio.....	5
Competenza 1.....	5
Competenza 2.....	8
Competenza 3.....	10
Secondo biennio.....	11
Competenza 1.....	11
Competenza 2.....	13
Competenza 3.....	15
Terzo biennio	17
Competenza 1.....	17
Competenza 2.....	20
Competenza 3.....	22
Quarto biennio.....	23
Competenza 1.....	23
Competenza 2.....	26
Competenza 3.....	28
Quinto biennio.....	29
Primo Anno: Elementi di chimica generale	29
Competenza 1.....	29
Competenza 2.....	31
Competenza 3.....	32
Primo Anno: Geomorfologia e gestione sostenibile del territorio	34
Competenza 1.....	34
Competenza 2.....	36
Competenza 3.....	37
Competenza 4.....	38
Secondo Anno: Origine della vita.....	39
Competenza 1.....	39
Competenza 2.....	41

Competenza 3.....	42
Secondo Anno: Nascita e sviluppo della genetica mendeliana.....	43
Competenza 1.....	43
Competenza 2.....	44
Secondo Anno: Interazioni tra mondo biotico e abiotico	45
Competenza 1.....	45
Competenza 2.....	46
Competenza 3.....	47

Premessa

Il presente lavoro illustra il percorso di elaborazione dei piani di studio d'istituto, a partire dai piani di studio provinciali, declinati in abilità e conoscenze, relativo alle **scienze**. I piani, predisposti dalla rete, appositamente organizzata fra gli istituti aderenti, presentano la caratteristica di essere stati condivisi tra i docenti degli istituti delle valli di NON e di SOLE, attraverso incontri territoriali periodici condotti con la supervisione e l'accompagnamento di esperti I.P.R.A.S.E.

Il coordinamento della Rete delle Valli del Noce – scienze è stato affidato alla Dirigente Scolastica Cinzia Salomone.

Gli incontri del gruppo di ricerca-azione sono stati otto, così organizzati:

- nel primo incontro, in riunione plenaria, si è proceduto all'analisi dei materiali di lavoro (precedenti elaborazioni di ciascun istituto e proposte dell'esperto metodologico) e alla definizione della metodologia costruttivista;
- gli altri incontri si sono articolati in tre sottogruppi (uno per il primo e il secondo biennio, uno per il terzo e il quarto e uno per il quinto) e sono stati destinati al lavoro di redazione dei curricoli per biennio;
- in ogni incontro è stato riservato un momento in plenaria, per informare tutto il gruppo sull'andamento del lavoro, condividere riflessioni metodologiche e scelte di percorsi, verificare la coerenza del curricolo verticale.

Il quinto biennio, cui mancavano ancora le indicazioni dei piani di studio provinciali, ha incontrato difficoltà nel conciliare e calibrare le proposte di programmazione del liceo con quelle dell'istituto tecnico e i referenti hanno faticato a trovare una propria collocazione all'interno del gruppo allargato. Ogni competenza individuata nei piani di studio provinciali è stata esaminata ed "esplosa" per i cinque bienni. Sono state predisposte, inoltre, tre unità di lavoro esemplificative.

La scelta dei nuclei fondanti è stata fatta sulla base delle indicazioni metodologiche contenute nei piani di studio provinciali, che raccomandano un approccio fenomenologico/laboratoriale.

Va fatta una precisazione riguardo al format adottato dal gruppo di Coordinamento dei Piani di Studio. I conduttori di gruppo delle diverse reti impegnate nell'elaborazione dei Piani di Studio per le scienze, in accordo con il dottor Fiorentini, hanno deciso di non compilare la colonna relativa ai traguardi di competenza. Si è infatti condiviso il pensiero che, per questa disciplina, quanto espresso nelle abilità costituiva di per sé il traguardo di competenza di fine biennio.

Il documento rappresenta la sintesi di un percorso sviluppato a livelli diversi, territoriali e d'istituto: muovendo dalla singolarità dell'esperienza dei docenti e delle procedure utilizzate nei diversi Istituti, si è condiviso un modello concettuale e un linguaggio il più possibile partecipato e si è proceduto alla individuazione di saperi essenziali per le scienze (saperi cioè riconosciuti indispensabili dagli insegnanti rappresentanti delle diverse scuole) e alla ricerca di modalità concrete per veicarli.

Il modello concettuale condiviso

L'elaborazione di un modello didattico adeguato, prende atto di alcuni assunti di partenza:

- il mondo naturale si presenta agli uomini attraverso una fenomenologia che viene dapprima percepita attraverso i sensi, e successivamente interpretata;
- la conoscenza, individuale e di specie, viene costruita mediante un processo continuo di strutturazione e ristrutturazione di idee, concetti, schemi e strategie di ragionamento, modi di guardare, fare, comunicare, ecc., a partire da quanto già si conosce;
- i bambini, già prima di venire a scuola, possiedono un bagaglio di conoscenze e modi spontanei di guardare e interpretare il mondo;
- l'educazione scientifica va intesa come un processo continuo, un passaggio guidato da “modi di guardare” spontanei, a “modi di guardare” progressivamente più compatibili con la descrizione/interpretazione disciplinare, fino a realizzare un cambiamento concettuale;
- un cambiamento concettuale non è un semplice cambiamento di singole idee (da quelle spontanee sbagliate a quelle scientificamente accreditate corrette), ma è un processo complesso e progressivo, nel quale lo studente modifica i propri modi di guardare e di descrivere/interpretare i fenomeni naturali, fino alla formazione di una nuova rete concettuale.

Per favorire un cambiamento concettuale, l'insegnante deve progettare strategie di apprendimento tali da:

- stimolare curiosità ponendo l'alunno a confronto con problemi reali, che palesino l'inadeguatezza delle conoscenze possedute per dare interpretazioni soddisfacenti di un fenomeno e facciano scaturire l'esigenza di una nuova idea.
- favorire una prima forma di elaborazione spontanea dell'esperienza da parte degli alunni, durante la quale indagare sulla struttura cognitiva esistente, sulle idee pregresse sulle quali fondare il nuovo.
- promuovere, attraverso la discussione e il dialogo, una rielaborazione cognitiva, utilizzando lo specifico linguaggio disciplinare come sguardo ulteriore.

L'accettazione di una nuova conoscenza scientifica dipende dalle teorie intuitive, spontanee che ciascun individuo ha fin qui elaborato, sulla base delle proprie esperienze sensoriali e relazionali. Se l'insegnamento non ne tiene conto, le idee preesistenti resistono e impediscono l'accettazione della nuova idea, che viene trasformata, oppure bloccata, o isolata a fianco di quella di senso comune.

Occorre fare in modo che i ragazzi, attraverso una serie ben studiata di esperienze di apprendimento, arrivino a rendersi conto dell'inadeguatezza delle conoscenze possedute, non più sufficienti a dare interpretazioni soddisfacenti di un fenomeno.

Questo può avvenire in un processo dinamico e graduale, dove le idee, i concetti, le strategie di ragionamento e i modi di guardare subiscono continue strutturazioni e ristrutturazioni.

Va considerato inoltre che le idee non sono isolate, ma collegate in modo complesso ad altre idee, coinvolte di conseguenza nel processo di ripensamento.

Sono necessarie quindi esperienze diverse e tempi lunghi, ed è indispensabile che gli alunni possano parlare a proposito di quello che vedono e sperimentano, in un lungo processo ciclico, durante il quale si può tornare a guardare cose già viste, e tornare a parlare di quello di cui si è già discusso. Le esperienze devono essere organizzate in modo che ognuno possa essere realmente coinvolto, assumendosi un compito determinato e quindi una precisa responsabilità nei confronti del gruppo. Il fatto di fare scienze in gruppo ha un significato particolare: quando ci si trova di fronte ad un problema che non si sa risolvere da soli, nasce il primo nucleo interattivo, nascono gli scambi di opinioni, i suggerimenti, le richieste di collaborazione, la coordinazione degli apporti di ciascuno, la necessità di comunicare e quindi di utilizzare un linguaggio comune e non approssimativo o ambiguo.

Si ritiene importante tenere una documentazione di quanto fatto, perché solo così diventa possibile partecipare la conoscenza ad altri, non perderne la memoria e rivisitare con consapevolezza e senso critico il percorso svolto.

Primo biennio

Competenza 1

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	Traguardi di sviluppo della competenza a fine biennio
<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 ed autonomia”</i></p> <p>1^ COMPETENZA</p> <p>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><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 style="text-align: center;">- (al termine del biennio, lo studente, è in grado di ...)</p> <p>Riconoscere, descrivere, classificare e confrontare oggetti in base a caratteristiche percepibili dai sensi.</p> <p>Distinguere tra caratteristiche qualitative (forma, colore, materiale, ...), proprietà quantitative rilevabili dal confronto (dimensioni, trasparenza, durezza, flessibilità...), proprietà rilevabili con interazioni (caduta, galleggiamento, riscaldamento, torsione, ...).</p> <p>Formulare previsioni sul risultato delle interazioni e proporre prove sperimentali.</p> <p>Saper manipolare e utilizzare materiali per acquisire informazioni.</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 style="text-align: center;">- (e conosce ...)</p> <p>Le proprietà macroscopiche degli oggetti.</p>	<p><i>In questa sezione vanno indicati i livelli attesi, come risultato di apprendimento del biennio, delle competenze di riferimento. I traguardi di sviluppo della competenza consentono di individuare le evidenze che saranno utilizzate per la strutturazione della prova di competenza di fine biennio</i></p>

	<p>Ordinare gli oggetti dal più tenero al più duro, dal più trasparente al più opaco, ... attraverso attività di confronto, per arrivare alla descrizione quantitativa di un oggetto (avvio alla misura).</p> <p>Rappresentare i risultati con tabelle e semplici grafici.</p> <p>Rappresentare oggetti ed esperienze con il disegno e la descrizione scritta e orale.</p> <p>Osservare, descrivere, analizzare gli elementi che costituiscono l'ambiente considerato.</p> <p>Registrare cambiamenti e comprendere rapporti di causa ed effetto.</p> <p>Rappresentare i cambiamenti con disegni e descrizioni scritte.</p> <p>Osservare e descrivere fenomeni atmosferici e cambiamenti stagionali della natura.</p> <p>Registrare il susseguirsi di fenomeni atmosferici e i cambiamenti stagionali con grafici e tabelle.</p> <p>Osservare caratteristiche (colore, trasparenza, odore, ...) e comportamenti dell'acqua</p>	<p>Un ambiente familiare, nel quale opera (prato, giardino, aula, ...).</p> <p>Le stagioni e i cambiamenti stagionali.</p> <p>L'acqua e le sue proprietà fisiche più evidenti.</p>	
--	--	--	--

	<p>(contenitori e forma, ...)</p> <p>Descrivere le caratteristiche ed i comportamenti osservati.</p> <p>Formulare ipotesi e previsioni sui comportamenti dell'acqua e verificarle mediante semplici esperimenti o esperienze concrete.</p> <p>Riconoscere l'importanza dell'acqua per gli esseri viventi.</p> <p>Determinare il quantitativo d'acqua necessario alla germinazione e alla crescita di piante con seme attraverso prove sperimentali.</p>	<p>Il bisogno d'acqua per gli organismi.</p>	
--	--	--	--

Competenza 2

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	Traguardi di sviluppo della competenza a fine biennio
<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 ed autonomia”</i></p> <p>2^ COMPETENZA</p> <p>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>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>- (al termine del biennio, lo studente, è in grado di ...)</p> <p>Distinguere e descrivere gli aspetti morfologici macroscopici delle piante e degli animali.</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>- (e conosce ...)</p> <p>Varietà di forme e comportamenti degli esseri viventi</p> <p>Le parti della pianta: radici, fusto, rami, foglie, fiore, frutto</p> <p>Animali del proprio ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • animali che camminano che strisciano che volano che nuotano; • bipedi e quadrupedi; • comportamento mansueto ed aggressivo • la pelle, il pelo, le piume; • selvatici e domestici; • la bocca, il becco; • ... 	<p><i>In questa sezione vanno indicati i livelli attesi, come risultato di apprendimento del biennio, delle competenze di riferimento. I traguardi di sviluppo della competenza consentono di individuare le evidenze che saranno utilizzate per la strutturazione della prova di competenza di fine biennio</i></p>

	<p>Usare criteri funzionali per distinguere piante e animali del proprio ambiente.</p> <p>Osservare e riconoscere le trasformazioni nel tempo di una pianta con semi.</p> <p>Formulare e confrontare semplici ipotesi su germinazione e crescita di una pianta con semi.</p> <p>Realizzare semplici esperienze per verificare le ipotesi formulate.</p> <p>Rappresentare la germinazione e la crescita con disegni, descrizioni orali e scritte, tabelle, grafici.</p>	<p>Primi schemi di distinzione di piante e animali del proprio ambiente.</p> <p>Ciclo vitale di una pianta con semi.</p>	
--	--	--	--

Competenza 3

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	Traguardi di sviluppo della competenza a fine biennio
<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 ed autonomia”</i></p> <p>3^ COMPETENZA</p> <p>Utilizza 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><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>- (al termine del biennio, lo studente, è in grado di ...)</p> <p>Collocare i vari materiali (carta, vetro, plastica, ...) negli appropriati contenitori di rifiuto.</p> <p>Distinguere comportamenti positivi o dannosi in relazione a se stessi, agli altri, all’ambiente di vita.</p> <p>Intraprendere, anche insieme ai compagni di classe, azioni positive.</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>- (e conosce ...)</p> <p>I vari materiali (carta, vetro, plastica, lattine, tetrapak.....)</p> <p>Principi della raccolta differenziata</p>	<p><i>In questa sezione vanno indicati i livelli attesi, come risultato di apprendimento del biennio, delle competenze di riferimento. I traguardi di sviluppo della competenza consentono di individuare le evidenze che saranno utilizzate per la strutturazione della prova di competenza di fine biennio</i></p>

Secondo biennio Competenza 1

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	Traguardi di sviluppo della competenza a fine biennio
<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 ed autonomia”</i></p> <p>1^ COMPETENZA</p> <p>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><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 style="text-align: center;">- (al termine del biennio, lo studente, è in grado di ...)</p> <p>Individuare il comportamento di diverse sostanze in interazione fra loro.</p> <p>Costruire operativamente il concetto di soluzione</p> <p>Osservare, porre domande e individuare problemi significativi da indagare, a partire dai comportamenti osservati.</p> <p>Fare ipotesi sulla reversibilità/irreversibilità dei fenomeni e proporre prove sperimentali.</p> <p>Rilevare proprietà qualitative strutturali (caratteristiche descrittive) della materia attraverso manipolazione ed osservazione dei comportamenti (esistenza dell'aria, travasi,</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 style="text-align: center;">- (e conosce ...)</p> <p>Miscugli, soluzioni e sospensioni.</p> <p>Proprietà macroscopiche di solidi e liquidi e gas.</p>	<p><i>In questa sezione vanno indicati i livelli attesi, come risultato di apprendimento del biennio, delle competenze di riferimento. I traguardi di sviluppo della competenza consentono di individuare le evidenze che saranno utilizzate per la strutturazione della prova di competenza di fine biennio</i></p>

	<p>capillarità, frantumazione e polverizzazione di solidi, separazione di miscugli, ...)</p> <p>Rappresentare con il disegno e con descrizioni verbali e scritte i risultati di manipolazioni e osservazioni.</p> <p>Osservare una certa quantità d'acqua che evapora e registrare tempi e livelli.</p> <p>Osservare l'evaporazione di una stessa quantità d'acqua in recipienti di ampiezza e forma diversa.</p> <p>Generalizzare le conclusioni.</p> <p>Percepire la sensazione di calore di diversi materiali.</p> <p>Catalogare i materiali in base alle sensazioni di caldo/freddo.</p> <p>Osservare il comportamento di alcuni oggetti, di materiale differente, sottoposti a riscaldamento.</p> <p>Mettere a contatto corpi dello stesso materiale, a temperatura diversa, ed osservarne il comportamento ad intervalli regolari.</p> <p>Registrare i dati raccolti con grafici.</p> <p>Rappresentare le esperienze relative al calore, in molteplici modi: disegno, descrizione orale e</p>	<p>L'evaporazione, fenomeno che interessa la superficie dell'acqua.</p> <p>Il calore, energia in trasferimento (dal + al – alla ricerca dell'equilibrio).</p>	
--	---	---	--

	<p>scritta, simboli, tabelle, diagrammi.</p> <p>Generalizzare i risultati.</p> <p>Effettuare stime sulla temperatura dei corpi e sulla'ampiezza dei contenitori utilizzati per l'evaporazione.</p> <p>Effettuare misure dell'ampiezza dei contenitori utilizzando unità di misura arbitrarie e convenzionali.</p> <p>Eseguire misure di temperatura di porzioni di corpi (liquidi, ghiaccio, plastilina, ...)</p> <p>Costruire grafici sui dati dell'esperienza effettuata.</p> <p>Interpretare grafici prodotti dai compagni</p>	<p>Unità di misura convenzionali.</p> <p>Il funzionamento del termometro</p>	
--	---	--	--

Competenza 2

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	Traguardi di sviluppo della competenza a fine
------------	----------	------------	---

			biennio
<p>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 ed autonomia”</p> <p>2^ COMPETENZA</p> <p>Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematicità dell'intervento antropico negli ecosistemi, con particolare riguardo all'ambiente alpino</p>	<p>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)”</p> <p>- (al termine del biennio, lo studente, è in grado di ...)</p> <p>Identificare le caratteristiche peculiari macroscopiche che distinguono i viventi dai non viventi.</p> <p>Riconoscere analogie e differenze, nel piano organizzativo (forme, organi, funzioni), di vertebrati e invertebrati tipici della zona.</p> <p>Riconoscere fattori naturali del proprio ambiente di vita (biotici ed abiotici), ruoli funzionali e interazioni trofiche.</p>	<p>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”</p> <p>- (e conosce)</p> <p>Viventi e non viventi.</p> <p>Particolari forme di adattamento dei viventi ai vari ambienti ; la convergenza evolutiva rispetto ad acqua, aria, suolo.</p> <p>Piante e animali tipici del contesto in cui è inserita la scuola</p> <p>L'utilità delle piante per l'uomo</p> <p>Il ciclo vitale degli animali .</p>	<p>In questa sezione vanno indicati i livelli attesi, come risultato di apprendimento del biennio, delle competenze di riferimento. I traguardi di sviluppo della competenza consentono di individuare le evidenze che saranno utilizzate per la strutturazione della prova di competenza di fine biennio</p>

		Chi mangia cosa. Le reti alimentari.	
--	--	---	--

Competenza 3

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	Traguardi di sviluppo della competenza a fine biennio
<i>indicano la "comprovata capacità di usare</i>	<i>indicano le capacità di applicare conoscenze e di</i>	<i>indicano il "risultato</i>	<i>In questa sezione vanno indicati i</i>

<p>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 ed autonomia”</p>	<p>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)”</p>	<p>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”</p>	<p>livelli attesi, come risultato di apprendimento del biennio, delle competenze di riferimento. I traguardi di sviluppo della competenza consentono di individuare le evidenze che saranno utilizzate per la strutturazione della prova di competenza di fine biennio</p>
<p>3^ COMPETENZA</p> <p>Utilizza 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>- (al termine del biennio, lo studente, è in grado di ...)</p> <p>Mettere in relazione l'uso di carta riciclata con comportamenti idonei alla salvaguardia ambientale.</p> <p>Effettuare esperienze di riciclaggio della carta</p> <p>Eseguire prove di biodegradabilità di alcuni materiali.</p> <p>Sperimentare la funzionalità del concime naturale nelle coltivazioni in classe.</p> <p>Osservare e confrontare i diversi materiali usati come imballaggi e riconoscere materiali biodegradabili e non.</p> <p>Identificare alternative all'uso di pesticidi ed anticrittogamici in agricoltura.</p> <p>Descrivere i principali problemi dell'uso poco</p>	<p>- (e conosce)</p> <p>Riciclaggio della carta.</p> <p>Materiali biodegradabili.</p> <p>Concimi naturali.</p> <p>Imballaggi naturali e/o riutilizzabili.</p> <p>Lotta biologica in agricoltura.</p> <p>Le risorse idriche</p>	

	<p>attento delle risorse idriche.</p> <p>Quantificare i consumi idrici della scuola.</p> <p>Fare proposte per un uso più accorto di questa risorsa.</p>	dell'ambiente montano.	
--	---	------------------------	--

Terzo biennio

Competenza 1

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	Traguardi di sviluppo della competenza a fine
------------	----------	------------	---

			biennio
<p>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 ed autonomia”</p> <p>1^ COMPETENZA 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>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)”</p> <p>- (al termine del biennio, lo studente, è in grado di ...)</p> <p>Raccogliere dati sul percorso diurno del Sole durante quattro mesi (da novembre a marzo).</p> <p>Descrivere, sulla base dei dati raccolti, il moto del Sole.</p> <p>Raccogliere dati sulla forma della Luna nel cielo, per un mese; disegnare le forme lunari e, sulla base dei dati, trarre conclusioni sul moto della Luna.</p> <p>Osservare e confrontare oggetti allo stato solido e liquido, rilevare e descrivere le proprietà macroscopiche che li caratterizzano (forma, volume, durezza, viscosità).</p> <p>Operare classificazioni di determinate porzioni di materia, usando come criteri le proprietà che caratterizzano gli stati fisici: solido e liquido.</p>	<p>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”</p> <p>- (e conosce ...)</p> <p>Luce e ombre, percorso diurno e annuale del Sole sull'orizzonte</p> <p>Le fasi lunari.</p> <p>Stati di aggregazione della materia: lo stato solido e quello liquido.</p>	<p>In questa sezione vanno indicati i livelli attesi, come risultato di apprendimento del biennio, delle competenze di riferimento. I traguardi di sviluppo della competenza consentono di individuare le evidenze che saranno utilizzate per la strutturazione della prova di competenza di fine biennio</p>

	<p>Osservare il comportamento della superficie dei solidi suddivisi e dei liquidi per caratterizzare questo stato fisico.</p> <p>Osservare e descrivere i comportamenti di solidi e di liquidi sottoposti a riscaldamento in ambiente costante misurando le variazioni di temperatura.</p> <p>Raccogliere dati su sostanze comuni sottoposte a riscaldamento e graficare i risultati in diagrammi tempo/temperatura, descrivendone il comportamento.</p> <p>Confrontare l'andamento di differenti sostanze, sottoposte a trasformazioni di stato, e generalizzare i risultati.</p> <p>Osservare e descrivere operativamente le proprietà fisiche che caratterizzano il mescolamento di polveri o solidi suddivisi es. zucchero e farina, zucchero e sabbia.</p> <p>Osservare ad occhio nudo e con una lente di ingrandimento gruppi di sostanze solubili in acqua, e gruppi di sostanze non solubili in acqua; generalizzare le differenze.</p> <p>Osservare e descrivere operativamente soluzioni acide e non acide</p> <p>Utilizzare indicatori naturali e artificiali di</p>	<p>Solidi suddivisi.</p> <p>Passaggi di stato.</p> <p>Miscugli omogenei ed eterogenei.</p> <p>Soluzioni.</p>	
--	---	--	--

	<p>acidità o basicità in situazioni di problem-solving.</p> <p>Eeguire osservazioni sperimentali in situazioni di problem-solving sulla materialità dell'aria (esperienze sull'aria in ambiente acqua/aria).</p> <p>Confrontare il comportamento di una certa quantità di aria e acqua contenuta in una siringa e descriverlo</p> <p>Eeguire prove sperimentali sulle proprietà dell'aria (peso, volume, pressione)</p> <p>Confrontare tra loro i diversi apparati locomotori, rilevando analogie e differenze</p> <p>Confrontare tra loro animali con scheletro interno ed esterno ed individuare i vantaggi e gli svantaggi dell'uno e dell'altro</p> <p>Confrontare gli scheletri dei vertebrati e riferire le strutture degli arti ai differenti tipi di movimento</p>	<p>Proprietà fisiche dell'aria: volume, comprimibilità, forma, variazione del volume in relazione alla variazione della temperatura (raffreddamento / riscaldamento)</p> <p>Il sostegno e la locomozione</p>	
--	--	---	--

Competenza 2

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	Traguardi di sviluppo della competenza a fine biennio
------------	----------	------------	---

<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 ed autonomia”</i></p> <p>2^ COMPETENZA</p> <p>Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematiche dell'intervento antropico negli ecosistemi.</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>- (al termine del biennio, lo studente, è in grado di ...)</p> <p>Fare previsioni sul colore di un oggetto da sottoporre all'illuminazione di lampade colorate.</p> <p>Eseguire prove di osservazione sull'interazione luce/oggetto, al variare del colore della luce e dell'oggetto; trarre quindi conclusioni.</p> <p>Analizzare il percorso della luce utilizzando lo spettroscopio.</p> <p>Confrontare, in relazione al numero degli occhi ed alla loro posizione, il sistema visivo dell'uomo e di altri animali.</p> <p>Analizzare le caratteristiche macroscopiche generali delle piante.</p> <p>Confrontare diversi tipi di radice e formulare ipotesi sulla loro funzione.</p> <p>Confrontare diversi tipi di fusto e ipotizzare la loro funzione.</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>- (e conosce)</p> <p>Luce e colore.</p> <p>L'organismo animale e i sistemi di relazione con l'ambiente: l'occhio e la visione.</p> <p>Struttura delle piante e loro relazioni con l'ambiente.</p>	<p><i>In questa sezione vanno indicati i livelli attesi, come risultato di apprendimento del biennio, delle competenze di riferimento. I traguardi di sviluppo della competenza consentono di individuare le evidenze che saranno utilizzate per la strutturazione della prova di competenza di fine biennio</i></p>
---	--	---	--

	<p>Osservare la presenza di gemme sui rami, dall'autunno alla primavera, e registrare i tempi dello sviluppo di fiori e foglie.</p> <p>Osservare i tropismi delle piante e raccogliere dati significativi per poter avanzare ipotesi sul fenomeno.</p> <p>Osservare, raccogliere dati e descrivere i tropismi in animali invertebrati (chioccioline, lombrichi ...)</p>	<p>L'organismo animale e i sistemi di relazione con l'ambiente: i tropismi negli invertebrati.</p>	
--	--	--	--

Competenza 3

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	Traguardi di sviluppo della competenza a fine biennio
<i>indicano la "comprovata capacità di usare</i>	<i>indicano le capacità di applicare conoscenze e di</i>	<i>indicano il "risultato</i>	<i>In questa sezione vanno indicati i</i>

<p><i>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 ed autonomia”</i></p> <p>3^ COMPETENZA</p> <p>Utilizza 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><i>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>(al termine del biennio, lo studente, è in grado di ...)</i></p> <p>Raccogliere dati e informazioni, descrivere la modalità di assunzione del cibo nei viventi appartenenti all'esperienza dei ragazzi (lombrichi, serpenti, ragni, artropodi, vertebrati).</p> <p>Classificare differenti tipi di assunzione del cibo (succhiatori, parassiti, sminuzzatori).</p> <p>Osservare gli apparati boccali e metterli in relazione con il tipo di alimentazione.</p> <p>Utilizzare le conoscenze acquisite di botanica e zoologia dell'area montana e adottare comportamenti responsabili per la salvaguardia dell'ambiente circostante.</p>	<p><i>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>- <i>(e conosce)</i></p> <p>Nutrizione negli animali: assunzione di cibo nei viventi</p> <p>Legislazione provinciale relativa alle specie protette: divieti, limiti e modalità di raccolta (fiori, funghi, piccoli animali del bosco).</p>	<p><i>livelli attesi, come risultato di apprendimento del biennio, delle competenze di riferimento. I traguardi di sviluppo della competenza consentono di individuare le evidenze che saranno utilizzate per la strutturazione della prova di competenza di fine biennio</i></p>
---	--	---	---

Quarto biennio

Competenza 1

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	Traguardi di sviluppo della competenza a fine
------------	----------	------------	---

			biennio
<p>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 ed autonomia”</p> <p>1^ COMPETENZA 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>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)”</p> <p>- (al termine del biennio, lo studente, è in grado di ...)</p> <p>Leggere e interpretare misure di tempo mediante l'uso di strumenti (cronometro).</p> <p>Leggere e interpretare tabelle che riportano orari di partenza e di arrivo di un mezzo.</p> <p>Individuare un punto di riferimento per stabilire lo spazio percorso da un corpo in movimento.</p> <p>Formulare e costruire tabelle individuando gli indicatori opportuni relativi al fenomeno studiato.</p> <p>Individuare il rapporto tra lo spazio percorso e il tempo impiegato a percorrerlo.</p> <p>Rappresentare nel diagramma cartesiano (spazio-tempo) prove di movimento.</p> <p>Leggere e interpretare i dati di diverse rappresentazioni cartesiane e sulla base dei dati esplicitare il significato di traiettoria e di velocità.</p>	<p>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”</p> <p>- (e conosce)</p> <p>Il moto e la velocità.</p>	<p>In questa sezione vanno indicati i livelli attesi, come risultato di apprendimento del biennio, delle competenze di riferimento. I traguardi di sviluppo della competenza consentono di individuare le evidenze che saranno utilizzate per la strutturazione della prova di competenza di fine biennio</p>

	<p>Usando oggetti rigidi, deformabili e di materiali diversi, osservare e descrivere le trasformazioni che le forze producono sui corpi.</p> <p>Effettuare prove specifiche sull'allungamento di una molla con oggetti diversi o con oggetti uguali in quantità diverse.</p> <p>Usare il dinamometro come strumento che misura la variazione della molla.</p> <p>Ricavare in modo operativo la relazione di proporzionalità tra allungamento e forza peso.</p> <p>Osservare e descrivere l'equilibrio dei corpi in situazioni diverse, osservare l'equilibrio di oggetti appesi modificando il punto di attacco.</p> <p>Ricercare in oggetti di uso comune le parti costituenti di una leva. Determinare la lunghezza dei bracci di una leva per stabilire se è vantaggiosa o svantaggiosa.</p> <p>Determinare la posizione del fulcro per raggiungere l'equilibrio; confrontare la relazione che si crea tra pesi diversi e distanza dal fulcro.</p> <p>Eeguire misure di peso e volume dello stesso materiale e di materiali diversi per rilevare nei rapporti elementi costanti per lo stesso</p>	<p>Le forze in situazioni statiche.</p> <p>Le leve.</p> <p>Peso specifico.</p>	
--	--	--	--

	<p>materiale e differenze tra materiali.</p> <p>Determinare il peso specifico di alcuni oggetti di materiali diversi mediante misure di Peso e Volume.</p> <p>Fare previsioni in merito al comportamento di solidi diversi immersi in un contenitore d'acqua. Progettare prove di verifica per osservare il comportamento di solidi immersi nell'acqua.</p> <p>Confrontare gli stessi oggetti immersi nell'acqua salata, registrare le osservazioni e ipotizzare il rapporto tra il peso specifico del corpo e il suo comportamento nell'acqua. Eseguire misure di solidi diversi con il dinamometro in aria e in acqua; osservare che la differenza tra le due forze determina una forza che agisce sul corpo in senso contrario (spinta di Archimede).</p>	Galleggiamento e spinta di Archimede.	
--	--	---------------------------------------	--

Competenza 2

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	Traguardi di sviluppo della competenza a fine biennio
<i>indicano la "comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali,</i>	<i>indicano le capacità di applicare conoscenze e di utilizzare Know-how per portare a termine compiti o</i>	<i>indicano il "risultato dell'assimilazione di informazioni</i>	<i>In questa sezione vanno indicati i livelli attesi, come risultato di</i>

<p><i>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 ed autonomia”</i></p> <p>2^ COMPETENZA</p> <p>Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematiche dell'intervento antropico negli ecosistemi.</p>	<p><i>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>(al termine del biennio, lo studente, è in grado di ...)</i></p> <p>Esaminare dati sul metabolismo basale dell'uomo ed individuare le correlazioni in base a età, sesso, dimensioni, superficie corporea.</p> <p>Servendosi di tabelle, con determinati valori fissi, calcolare il fabbisogno calorico in base al peso e all'attività svolta.</p> <p>Costruire tabelle e grafici sul numero di pasti e il tipo di alimenti del menu formulando considerazioni riguardo l'equilibrio nella distribuzione e varietà degli alimenti.</p> <p>Raccogliere informazioni sulla necessità di assunzione dell'acqua.</p> <p>Osservare modelli anatomici, ricercare e descrivere funzioni dei vari organi e trovare le relazioni tra i singoli organi e gli apparati.</p> <p>Comparare la struttura e la forma dell'apparato digerente dei vertebrati.</p>	<p><i>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>- <i>(e conosce)</i></p> <p>Fabbisogno energetico ed attività umana: il metabolismo basale ed energetico.</p> <p>Gli alimenti come fonte energetica dell'uomo</p> <p>Processi di assimilazione e dissimilazione e la stretta correlazione.</p>	<p><i>apprendimento del biennio, delle competenze di riferimento. I traguardi di sviluppo della competenza consentono di individuare le evidenze che saranno utilizzate per la strutturazione della prova di competenza di fine biennio</i></p>
---	--	--	---

	<p>Riconoscere gli elementi naturali di vari ecosistemi (biotici e abiotici), le loro funzioni, le principali interazioni, i flussi di energia e di materia.</p> <p>Riconoscere le relazioni trofiche dei viventi e stabilire collegamenti con le trasformazioni del cibo e dell'energia.</p> <p>Confrontare fra loro ecosistemi differenti, riconoscere l'importanza dei vegetali per la vita di tutti gli esseri viventi e anche dell'uomo.</p> <p>Raccogliere dati in relazione allo stato dell'ambiente individuando le principali conseguenze per la salute degli animali e delle piante.</p> <p>Osservare e riconoscere i segni dell'intervento antropico sull'ambiente, con particolare riferimento allo sviluppo socio/economico del territorio, analizzare le conseguenze dell'intervento umano sull'ambiente.</p>	L'ecologia. Gli ecosistemi. La piramide ecologica.	
--	---	--	--

Competenza 3

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	Traguardi di sviluppo della competenza a fine biennio
<i>indicano la "comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di</i>	<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</i>	<i>indicano il "risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le</i>	<i>In questa sezione vanno indicati i livelli attesi, come risultato di apprendimento del biennio, delle</i>

<p><i>lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e personale; (...) le competenze sono descritte in termini di responsabilità ed autonomia”</i></p> <p>3^ COMPETENZA</p> <p>Utilizza 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><i>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>(al termine del biennio, lo studente, è in grado di ...)</i></p> <p>Usare le conoscenze relative ai cicli della materia e analizzare problemi relativi al mantenimento del loro equilibrio.</p> <p>Analizzare problemi relativi alle risorse idriche elaborando possibili soluzioni.</p> <p>Analizzare problemi relativi ai combustibili fossili e prospettare possibili soluzioni.</p> <p>Utilizzare le indicazioni della normativa provinciale per pianificare alcuni comportamenti relativi alla salvaguardia del territorio.</p>	<p><i>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>- <i>(e conosce)</i></p> <p>I cicli della materia/energia e l’intervento umano sull’ambiente.</p>	<p><i>competenze di riferimento. I traguardi di sviluppo della competenza consentono di individuare le evidenze che saranno utilizzate per la strutturazione della prova di competenza di fine biennio</i></p>
---	---	--	--

Quinto biennio

Primo Anno: Elementi di chimica generale

Competenza 1

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	Traguardi di sviluppo
------------	----------	------------	-----------------------

			della competenza a fine biennio
<p>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 ed autonomia”</p> <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni legati alle trasformazioni di materia ed energia, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e complessità a partire dall’esperienza.</p>	<p>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)”</p> <p>- (al termine del biennio, lo studente, è in grado di ...)</p> <p>Distinguere tramite confronto gli stati fisici della materia e delle sue parti.</p> <p>Individuare processi di trasformazioni chimiche attraverso semplici reazioni.</p> <p>Costruire, secondo l’analisi dei potenziali di ionizzazione, la successione degli elementi chimici della tavola periodica.</p> <p>Distinguere le trasformazioni della materia in “di tipo chimico” e “di tipo fisico”.</p> <p>Classificare e riconoscere la materia in elementi, composti e miscugli.</p> <p>Distinguere le sostanze miscibili ed immiscibili.</p>	<p>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”</p> <p>- (e conosce ...)</p> <p>Proprietà e caratteristiche chimiche della materia:</p>	<p>In questa sezione vanno indicati i livelli attesi, come risultato di apprendimento del biennio, delle competenze di riferimento. I traguardi di sviluppo della competenza consentono di individuare le evidenze che saranno utilizzate per la strutturazione della prova di competenza di fine biennio</p>

Competenza 2

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	Traguardi di sviluppo della competenza a fine biennio
<i>indicano la “comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di</i>	<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</i>	<i>indicano il “risultato dell’assimilazione di informazioni attraverso l’apprendimento. Le</i>	<i>In questa sezione vanno indicati i livelli attesi, come risultato di apprendimento del biennio, delle</i>

<p><i>lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e personale; (...) le competenze sono descritte in termini di responsabilità ed autonomia”</i></p> <p>Comunicare in modo corretto ed efficace le proprie osservazioni e conclusioni utilizzando il linguaggio e gli strumenti specifici</p>	<p><i>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>- (al termine del biennio, lo studente, è in grado di ...)</p> <p>Utilizzare correttamente la terminologia della chimica di base per esprimere i concetti appresi</p> <p>Presentare in modo chiaro, sintetico e organizzato i risultati di procedure sperimentali, distinguendo bene tra la descrizione delle procedure e l'osservazione dei fenomeni o l'analisi dei dati raccolti</p>	<p><i>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>- (e conosce)</p> <p>Regole di nomenclatura chimica.</p> <p>I punti salienti del metodo scientifico</p>	<p><i>competenze di riferimento. I traguardi di sviluppo della competenza consentono di individuare le evidenze che saranno utilizzate per la strutturazione della prova di competenza di fine biennio</i></p>
---	---	--	--

Competenza 3

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	Traguardi di sviluppo della competenza a fine biennio
<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</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; (...)</i></p>	<p><i>In questa sezione vanno indicati i livelli attesi, come risultato di apprendimento del biennio, delle competenze di riferimento. I traguardi di sviluppo della competenza consentono di</i></p>

<p><i>responsabilità ed autonomia”</i></p> <p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni e processi e prevenirne le conseguenze, anche con lo scopo di adottare comportamenti responsabili nei confronti dell’ambiente</p>	<p>- <i>(al termine del biennio, lo studente, è in grado di ...)</i></p> <p>Riconoscere la vetreria d’uso laboratoriale. Saper operare letture volumetriche e di massa Riconoscere la classe di rischio delle Etichette, Assumere un comportamento adeguato alle attività di laboratorio e di campagna per garantire la propria ed altrui sicurezza.</p>	<p><i>le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche”</i></p> <p>- <i>(e conosce)</i></p> <p>Proprietà degli strumenti di laboratorio. Il regolamento di laboratorio.</p>	<p><i>individuare le evidenze che saranno utilizzate per la strutturazione della prova di competenza di fine biennio</i></p>
--	--	---	--

Primo Anno: Geomorfologia e gestione sostenibile del territorio

Competenza 1

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	Traguardi di sviluppo della competenza a fine biennio
<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 ed autonomia”</i></p> <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni legati alle trasformazioni di materia ed energia, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e complessità a partire dall’esperienza.</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>(al termine del biennio, lo studente, è in grado di ...)</i></p> <p>Distinguere lo stato solido cristallino da quello amorfo.</p> <p>Distinguere una roccia da un minerale usando proprietà chimiche e fisiche.</p> <p>Distinguere sulla base dell’origine i vari tipi di sedimenti incoerenti.</p> <p>Correlare la variazione dell’aspetto di una roccia al variare della pressione e della temperatura.</p> <p>Descrivere alcuni ambienti di sedimentazione mettendoli in relazione con i vari tipi di sedimenti.</p> <p>Descrivere l’azione di erosione, trasporto e</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>- <i>(e conosce ...)</i></p> <p>Caratteristiche principali delle tre famiglie di rocce.</p> <p>Comportamento di un materiale roccioso alle sollecitazioni ambientali di tipo chimico – fisico.</p> <p>Ciclo dell’acqua.</p> <p>L’atmosfera e i suoi fenomeni.</p>	<p><i>In questa sezione vanno indicati i livelli attesi, come risultato di apprendimento del biennio, delle competenze di riferimento. I traguardi di sviluppo della competenza consentono di individuare le evidenze che saranno utilizzate per la strutturazione della prova di competenza di fine biennio</i></p>

	<p>deposito compiuta dalle acque superficiali.</p> <p>Descrivere le interazioni tra radiazione solare, atmosfera e superficie terrestre.</p> <p>Descrivere le interazioni tra biomi e substrato roccioso.</p> <p>Definire cos'è l'albedo e i motivi del diverso potere riflettente di rocce e acque.</p>		
--	--	--	--

Competenza 2

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	Traguardi di sviluppo della competenza a fine biennio
<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 ed autonomia”</i></p> <p>Individuare i presupposti, gli elementi di prova e il ragionamento che giustificano determinate conclusioni.</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>- (al termine del biennio, lo studente, è in grado di ...)</p> <p>Correlare la genesi di un combustibile fossile con il concetto di risorsa esauribile</p> <p>Correlare la variazione delle proprietà chimiche e meccaniche di una roccia al variare delle sollecitazioni ambientali</p> <p>Osservare i fenomeni erosivi e di deposizione come trasformazione del territorio</p> <p>Riconoscere le forme fossili principali</p> <p>Osservare i fenomeni di alterazione dei parametri ambientali come conseguenze dell'attività antropica</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>- (e conosce ...)</p> <p>I combustibili fossili e le risorse energetiche esauribili.</p> <p>Modellamento del territorio in risposta a sollecitazioni naturali o antropiche</p>	<p><i>In questa sezione vanno indicati i livelli attesi, come risultato di apprendimento del biennio, delle competenze di riferimento. I traguardi di sviluppo della competenza consentono di individuare le evidenze che saranno utilizzate per la strutturazione della prova di competenza di fine biennio</i></p>

Competenza 3

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	Traguardi di sviluppo della competenza a fine biennio
<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 ed autonomia”</i></p> <p>Comunicare in modo corretto ed efficace le proprie osservazioni e conclusioni utilizzando il linguaggio e gli strumenti specifici</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>- (al termine del biennio, lo studente, è in grado di ...)</p> <p>Comunicare , acquisendo la terminologia specifica di base le conoscenze dei fenomeni trattati.</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>- (e conosce)</p>	<p><i>In questa sezione vanno indicati i livelli attesi, come risultato di apprendimento del biennio, delle competenze di riferimento. I traguardi di sviluppo della competenza consentono di individuare le evidenze che saranno utilizzate per la strutturazione della prova di competenza di fine biennio</i></p>

Competenza 4

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	Traguardi di sviluppo della competenza a fine biennio
<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 ed autonomia”</i></p> <p>Sviluppare comportamenti corretti in relazione al proprio stile di vita e all’uso delle risorse.</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>- (al termine del biennio, lo studente, è in grado di ...)</p> <p>Utilizzare le conoscenze acquisite per porsi di fronte ai problemi di attualità con senso critico</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>- (e conosce ...)</p> <p>Normativa provinciale, nazionale e internazionale per la tutela del territorio (es. conoscenza Carta 21)</p>	<p><i>In questa sezione vanno indicati i livelli attesi, come risultato di apprendimento del biennio, delle competenze di riferimento. I traguardi di sviluppo della competenza consentono di individuare le evidenze che saranno utilizzate per la strutturazione della prova di competenza di fine biennio</i></p>

Secondo Anno: Origine della vita

Competenza 1

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	Traguardi di sviluppo della competenza a fine biennio
<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 ed autonomia”</i></p> <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni legati alle trasformazioni di materia ed energia, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e complessità a partire dall’esperienza</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>(al termine del biennio, lo studente, è in grado di ...)</i></p> <p>Individuare le caratteristiche comuni a tutti gli esseri viventi confrontando organismi appartenenti a regni diversi.</p> <p>Individuare nella cellula la struttura più semplice in grado di svolgere tutte le funzioni vitali (divisione cellulare, trasporto attraverso membrane).</p> <p>Osservare come il rapporto tra superficie e volume cellulare condizionano le funzionalità dell’organismo.</p> <p>Elencare i livelli di organizzazione dei viventi partendo dalla loro unità strutturale e funzionale.</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>- <i>(e conosce)</i></p> <p>Le caratteristiche degli esseri viventi.</p> <p>La cellula come struttura unificante degli esseri viventi.</p> <p>L’evoluzione dei viventi.</p>	<p><i>In questa sezione vanno indicati i livelli attesi, come risultato di apprendimento del biennio, delle competenze di riferimento. I traguardi di sviluppo della competenza consentono di individuare le evidenze che saranno utilizzate per la strutturazione della prova di competenza di fine biennio</i></p>

	<p>Individuare nell'evoluzione per selezione naturale uno dei principi unificanti della biologia.</p> <p>Correlare l'aumento di complessità con il processo evolutivo dei viventi osservando fenomeni di coevoluzione.</p>		
--	--	--	--

Competenza 2

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	Traguardi di sviluppo della competenza a fine biennio
<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 ed autonomia”</i></p> <p>Comunicare in modo corretto ed efficace le proprie osservazioni e conclusioni utilizzando il linguaggio e gli strumenti specifici</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>- (al termine del biennio, lo studente, è in grado di ...)</p> <p>Utilizzare correttamente la terminologia della citologia e della sistematica.</p> <p>Presentare in modo chiaro, sintetico e organizzato i risultati di procedure sperimentali.</p> <p>Rappresentare con schemi o disegni quanto osservato.</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>- (e conosce ...)</p> <p>La relazione scientifica .</p>	<p><i>In questa sezione vanno indicati i livelli attesi, come risultato di apprendimento del biennio, delle competenze di riferimento. I traguardi di sviluppo della competenza consentono di individuare le evidenze che saranno utilizzate per la strutturazione della prova di competenza di fine biennio</i></p>

Competenza 3

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	Traguardi di sviluppo della competenza a fine biennio
<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 ed autonomia”</i></p> <p>Individuare e utilizzare i metodi, qualitativi e quantitativi, dell’indagine scientifica per giustificare determinate conclusioni</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> <ul style="list-style-type: none"> - (al termine del biennio, lo studente, è in grado di ...) - <p>Utilizzare in modo corretto il microscopio binoculare per semplici osservazioni</p> <p>Applicare metodi per attribuire dimensioni alle cellule animali, vegetali o batteriche</p> <p>Riconoscere i vari livelli di scala dimensionale degli organismi viventi.</p> <p>Usare chiavi dicotomiche per semplici classificazioni di organismi vegetali e animali</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> <ul style="list-style-type: none"> - (e conosce) <p>Strumenti di indagine in laboratorio.</p> <p>Classificazione degli organismi viventi.</p>	<p><i>In questa sezione vanno indicati i livelli attesi, come risultato di apprendimento del biennio, delle competenze di riferimento. I traguardi di sviluppo della competenza consentono di individuare le evidenze che saranno utilizzate per la strutturazione della prova di competenza di fine biennio</i></p>

Secondo Anno: Nascita e sviluppo della genetica mendeliana

Competenza 1

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	Traguardi di sviluppo della competenza a fine biennio
<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 ed autonomia”</i></p> <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni legati alle trasformazioni di materia ed energia, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e complessità a partire dall'esperienza</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>(al termine del biennio, lo studente, è in grado di ...)</i></p> <p>Riconoscere le fasi di una cellula in divisione attraverso l'osservazione diretta (apici radicali di cipolla).</p> <p>Riconoscere le conseguenze di una divisione tipo meiosi o tipo mitosi.</p> <p>Confrontare la riproduzione sessuata e asessuata attraverso l'osservazione diretta (duplicazione di lieviti, impollinazione).</p> <p>Descrivere il meccanismo di conservazione, trasmissione e variazione dei caratteri ereditari.</p> <p>Riconoscere le leggi mendeliane dai rapporti fenotipici.</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>- <i>(e conosce ...)</i></p> <p>Ciclo cellulare.</p> <p>Genetica mendeliana e sue eccezioni.</p>	<p><i>In questa sezione vanno indicati i livelli attesi, come risultato di apprendimento del biennio, delle competenze di riferimento. I traguardi di sviluppo della competenza consentono di individuare le evidenze che saranno utilizzate per la strutturazione della prova di competenza di fine biennio</i></p>

Competenza 2

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	Traguardi di sviluppo della competenza a fine biennio
<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 ed autonomia”</i></p> <p>Comunicare in modo corretto ed efficace le proprie osservazioni e conclusioni utilizzando il linguaggio e gli strumenti specifici</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>- (al termine del biennio, lo studente, è in grado di ...)</p> <p>Utilizzare correttamente la terminologia della genetica.</p> <p>Presentare in modo chiaro, sintetico e organizzato i risultati di procedure sperimentali.</p> <p>Rappresentare con semplici schemi o disegni quanto osservato.</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>- (e conosce ...)</p> <p>Relazione di un’esperienza di laboratorio.</p>	<p><i>In questa sezione vanno indicati i livelli attesi, come risultato di apprendimento del biennio, delle competenze di riferimento. I traguardi di sviluppo della competenza consentono di individuare le evidenze che saranno utilizzate per la strutturazione della prova di competenza di fine biennio</i></p>

Secondo Anno: Interazioni tra mondo biotico e abiotico

Competenza 1

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	Traguardi di sviluppo della competenza a fine biennio
<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 ed autonomia”</i></p> <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni legati alle trasformazioni di materia ed energia, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e complessità a partire dall’esperienza</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>- (al termine del biennio, lo studente, è in grado di ...)</p> <p>Riconoscere le componenti abiotiche e biotiche di un ecosistema attraverso l’osservazione di un ambiente tipo (es. torrente, sottobosco, acquario, orto).</p> <p>Riconoscere le relazioni tra esseri viventi e ambiente.</p> <p>Individuare relazioni alimentari tra i viventi.</p> <p>Individuare i fattori limitanti per la crescita dei viventi.</p> <p>Confrontare tra loro i vari tipi di ecosistema.</p> <p>Individuare le variazioni di un ecosistema in funzione delle variazioni dei parametri climatici.</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>- (e conosce)</p> <p>Catene alimentari.</p> <p>Habitat e nicchie ecologiche.</p>	<p><i>In questa sezione vanno indicati i livelli attesi, come risultato di apprendimento del biennio, delle competenze di riferimento. I traguardi di sviluppo della competenza consentono di individuare le evidenze che saranno utilizzate per la strutturazione della prova di competenza di fine biennio</i></p>

Competenza 2

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	Traguardi di sviluppo della competenza a fine biennio
<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 ed autonomia”</i></p> <p>Comunicare in modo corretto ed efficace le proprie osservazioni e conclusioni utilizzando il linguaggio e gli strumenti specifici</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>- (al termine del biennio, lo studente, è in grado di ...)</p> <p>Utilizzare correttamente la terminologia specifica dell'ecologia.</p> <p>Presentare in modo chiaro, sintetico e organizzato i risultati di procedure sperimentali.</p> <p>Rappresentare con semplici schemi o disegni quanto osservato.</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>- (e conosce)</p>	<p><i>In questa sezione vanno indicati i livelli attesi, come risultato di apprendimento del biennio, delle competenze di riferimento. I traguardi di sviluppo della competenza consentono di individuare le evidenze che saranno utilizzate per la strutturazione della prova di competenza di fine biennio</i></p>

Competenza 3

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	Traguardi di sviluppo della competenza a fine biennio
<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 ed autonomia”</i></p> <p>Sviluppare comportamenti corretti in relazione al proprio stile di vita e all’uso delle risorse.</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>- (al termine del biennio, lo studente, è in grado di ...)</p> <p>Utilizzare le conoscenze acquisite per porsi di fronte ai problemi di attualità con senso critico.</p> <p>Individuare le variazioni di un ecosistema naturale in funzione dell’attività produttiva umana.</p> <p>Mappatura della distribuzione spaziale delle specie di un territorio.</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>- (e conosce ...)</p> <p>Gli indicatori biologici.</p> <p>Normativa regionale, provinciale e locale relativa alla salvaguardia del territorio.</p>	<p><i>In questa sezione vanno indicati i livelli attesi, come risultato di apprendimento del biennio, delle competenze di riferimento. I traguardi di sviluppo della competenza consentono di individuare le evidenze che saranno utilizzate per la strutturazione della prova di competenza di fine biennio</i></p>