

4.3 Area Scientifica (SCIENZE)

STANDARD A

ASCOLTA E ANALIZZA “LO STAR BENE” DEL SUO CORPO, SA ORIENTARSI NEL RISOLVERE I PROBLEMI RELATIVI ALLA GESTIONE DEL SUO BENESSERE UTILIZZANDO UN APPROCCIO SCIENTIFICO.

Livello 1

Osserva ed individua la tipologia della sollecitazione ricevuta dal proprio corpo, sa descriverla e collocarla anatomicamente. Riconosce l'importanza dell'organizzazione del “Sistema Uomo”.

- 1.1 Riconosce la tipologia della sollecitazione ricevuta dal proprio corpo e la descrive con precisione utilizzando il linguaggio comune;
- 1.2 conosce il nome di alcuni organi del corpo umano e ne individua la posizione anatomica;
- 1.3 comprende la struttura dei principali organi e la loro funzione all'interno del relativo apparato;
- 1.4 comprende la struttura e l'interfunzionalità dei diversi apparati che costituiscono il corpo umano.

Livello 2

Analizza il sintomo, lo confronta con il vissuto personale di abitudini igienico - sanitarie e alimentari, relativizzandolo in un contesto spazio - temporale.

- 2.1 Analizza il sintomo e lo descrive con un linguaggio appropriato collocandolo nel tempo e nello spazio;
- 2.2 ricostruisce l'eventuale ripetitività della sintomatologia;
- 2.3 riconosce e definisce le proprie abitudini igienico-sanitarie, alimentari e di vita;
- 2.4 riconosce un'eventuale corrispondenza fra la sintomatologia e le sue abitudini igienico-sanitarie, alimentari e di vita.

Livello 3

Conosce le principali regole igienico - sanitarie e alimentari, si pone domande relative a problemi di salute/benessere, formula ipotesi di soluzione.

- 3.1 Conosce le principali regole igienico-sanitarie finalizzate al mantenimento e accrescimento del proprio benessere in tutto l'arco della vita in relazione all'età, al sesso, all'ambiente in cui vive;
- 3.2 conosce le caratteristiche principali e la funzione plastica, energetica e bioregolatrice degli alimenti in relazione all'età, sesso, attività svolte;
- 3.3 riconosce l'importanza delle strategie preventive in ambito igienico-sanitario e alimentare;



- 3.4 riconosce l'importanza di una alimentazione sana per la scelta consapevole degli alimenti, equilibrata per il giusto apporto calorico dei tre principi alimentari fondamentali, varia e completa per la presenza di tutti i nutrienti indispensabili al mantenimento del proprio benessere;
- 3.5 legge e interpreta correttamente la composizione degli alimenti e le relative informazioni nutrizionali;
- 3.6 confronta le sue abitudini igienico-sanitarie e alimentari con le corrette informazioni scientifiche acquisite;
- 3.7 riconosce la necessità di acquisire ulteriori informazioni e si orienta nell'ambito delle strutture sanitarie che operano sul territorio;
- 3.8 propone e formula ipotesi di risoluzione personale relative alla problematica sollevata.

Livello 4

Verifica la plausibilità delle ipotesi attraverso una ricerca mirata di ulteriori informazioni, dati, strumenti; elabora una adeguata soluzione e la confronta con quelle espresse dalla comunità scientifica.

- 4.1 E' consapevole della molteplicità delle fonti di informazione inerenti alla problematica indagata e del loro diverso livello di complessità;
- 4.2 utilizza più strumenti che gli permettano di diversificare percorsi nella ricerca di informazioni utili alla risoluzione del suo problema;
- 4.3 si orienta tra le varie proposte e sceglie percorsi di ricerca mirati e personali in ambito sanitario e alimentare;
- 4.4 utilizza i dati selezionati per elaborare una soluzione coerente con il suo problema;
- 4.5 comprende l'entità del suo problema e sceglie interlocutori idonei all'interno della comunità scientifica.

Livello 5

Riconosce un modello relativo a procedure nell'ambito della cura e salvaguardia della salute, lo ricostruisce e lo applica autonomamente in situazioni diverse.

- 5.1 Ripete consapevolmente le procedure messe in atto per la soluzione di problemi relativi alla gestione della propria salute;
- 5.2 usa disegni, schemi, diagrammi, grafici, per rappresentare le procedure seguite nello studio di tematiche relative alla salute;
- 5.3 descrive il modello procedurale con precisione;
- 5.4 applica la stessa procedura per la risoluzione di problemi anche in ambito alimentare;
- 5.5 *sa intervenire per la risoluzione di problemi di primo soccorso;*
- 5.6 è consapevole che l'attendibilità dei dati da lui raccolti, nel contesto di problemi relativi alla salute, si basa sulla correttezza procedurale utilizzata per ricavarli.



Livello 6

È consapevole dei mezzi acquisiti che gli permettono di riconoscere modelli strutturali e di funzionamento, di assumere un ruolo attivo, critico e responsabile nei comportamenti personali e sociali che riguardano la salute.

- 6.1 E' consapevole di avere strumenti culturali per poter conoscere e ricostruire modelli strutturali e di funzionamento degli organismi viventi;
- 6.2 comprende e interpreta comunicazioni scientifiche tratte da articoli di giornali, da trasmissioni televisive, da etichette di alimenti e di farmaci,;
- 6.3 è cosciente che il cambiamento dei suoi comportamenti e atteggiamenti, anche *attraverso l'esercizio fisico* e il potenziamento di positive relazioni interpersonali, gli permette di migliorare la qualità della vita;
- 6.4 riconosce i fattori psico-sociali che condizionano il suo benessere ed ha maturato personali opinioni e comportamenti riguardanti l'ambito igienico, sanitario e alimentare, anche in relazione alla salubrità dell'ambiente di lavoro e all'uso di alcool, tabacco e sostanze stupefacenti;
- 6.5 sostiene e confronta le proprie *opinioni e abitudini nell'ambito della salute e alimentazione*, argomentando in modo propositivo nel contesto sociale;
- 6.6 manifesta interesse e curiosità di approfondire in maniera autonoma argomenti riguardanti il campo della salute e *delle abitudini alimentari, attuali e del passato, del proprio territorio e di altre culture* per poter effettuare scelte consapevoli.

Livello 7

Riconosce il valore delle Scienze come strumento gratificante di interpretazione della realtà e di orientamento personale, anche per accedere ad ulteriori percorsi formativi di tipo scientifico.

- 1.1 Esplicita la soddisfazione di aver acquisito strumenti culturali che gli permettono di
 - interpretare sintomatologie, *comprendere comunicazioni scientifiche, leggere e interpretare cartelle e analisi mediche, usare farmaci in modo corretto;*
 - migliorare il proprio stile di vita;
 - produrre opinioni personali sull'importanza della cura e della salvaguardia della salute e di saperle argomentare;
 - sentirsi parte attiva nel sociale confrontando il suo punto di vista con quello degli altri;
 - approfondire, ampliare e aggiornare conoscenze scientifiche sui mezzi di prevenzione e di cura nella gestione del proprio benessere e di quello degli altri;
 - *conoscere meglio le proprie potenzialità ed i propri limiti ai fini dell'orientamento nel mondo del lavoro.*



STANDARD B

RICONOSCE GLI ELEMENTI IMPORTANTI ED ESSENZIALI CHE DEFINISCONO UN AMBIENTE O UN TERRITORIO E NE ANALIZZA LE RELAZIONI; VERIFICA “LO STATO DI SALUTE” DELL’AMBIENTE/TERRITORIO, IDENTIFICA E PROMUOVE COMPORTAMENTI IDONEI E RESPONSABILI PER LA SALVAGUARDIA E LA COMPATIBILITÀ AMBIENTALE.

Livello 1

Descrive lo stato emozionale che gli deriva dalle sollecitazioni sensoriali dell’ambiente in cui si trova; osserva e rappresenta gli elementi caratterizzanti il luogo esaminato e costruisce una prima classificazione empirica.

- 1.1 Riconosce lo stato emozionale che deriva da stimoli sensoriali provenienti dall’ambiente o territorio in cui è inserito e lo descrive con linguaggio comune;
- 1.2 osserva, descrive e rappresenta gli elementi che ritiene essere caratterizzanti quello specifico ambiente;
- 1.3 riconosce e nomina i fattori abiotici e i fattori biotici caratteristici di quell’ambiente; comprende le caratteristiche e le funzioni dei fattori abiotici e biotici;
- 1.4 riconosce le relazioni fra i fattori abiotici e i fattori biotici e ne comprende la loro interfunzionalità.

Livello 2

Seleziona gli elementi dell’ambiente o del territorio prescelto attraverso analogie e differenze; produce classificazioni sistematiche.

- 2.1 Comprende e impara ad utilizzare i linguaggi specifici delle scienze in relazione all’oggetto di studio;
- 2.2 utilizza semplici chiavi dicotomiche per raggruppare in categorie gli elementi con caratteristiche simili come ad esempio per i minerali e le rocce e/o le erbe spontanee e officinali del proprio territorio;
- 2.3 opera all’interno di ogni categoria individuata, ulteriori classificazioni;
- 2.4 riconosce e comprende i criteri che permettono di confrontare e classificare gli elementi osservati;
- 2.5 conosce i principali eventi naturali, ne comprende cause tropiche/antropiche ed effetti naturali e socio economici; coglie differenze e analogie tra ambienti/territori simili in contesti spazio/temporali diversi: storia geologica, evoluzione del paesaggio, specie a rischio.

Livello 3

Si pone specifiche domande contestualizzate all’ambiente/territorio selezionato e al suo stato di salute; formula ipotesi di soluzione.



- 3.1 Rielabora quanto ha appreso sull'ambiente o il territorio prescelto; *pone domande coerenti e pertinenti sul suo stato di salute, sulla salvaguardia e sui comportamenti da assumere per garantire uno suo sviluppo ecocompatibile;*
- 3.2 riconosce e comprende ipotesi di soluzione presentate dalla cultura scientifica rispetto al problema sollevato;
- 3.3 formula ipotesi personali di soluzione relative a problematiche ambientali.

Livello 4

Verifica le ipotesi attraverso una ricerca mirata diretta e indiretta di informazioni, dati, strumenti, esperimenti ed elabora una soluzione adeguata a problemi inerenti a tematiche ambientali.

- 4.1 E' consapevole della molteplicità delle fonti di informazione relative alla problematica indagata, del loro differente livello di complessità e delle diverse opinioni scientifiche;
- 4.2 utilizza più strumenti che gli permettono di diversificare percorsi nella ricerca di informazioni relative a problematiche ambientali;
- 4.3 si orienta tra le varie proposte e sceglie percorsi di ricerca mirati e personali;
- 4.4 utilizza correttamente strumenti di misura necessari al contesto di studio;
- 4.5 effettua misure dirette e calcola misure indirette utili alla verifica delle sue ipotesi;
- 4.6 utilizza i dati raccolti per verificare le sue ipotesi ed elabora una soluzione coerente al problema indagato.

Livello 5

Riconosce un modello relativo a procedure sullo studio dell'ambiente o il territorio prescelto; lo ricostruisce e lo applica autonomamente a contesti diversi.

- 5.1 Ricostruisce consapevolmente le procedure messe in atto per la verifica delle sue ipotesi sulle problematiche che riguardano il territorio o l'ambiente di studio;
- 5.2 usa disegni, schemi, diagrammi, grafici, per rappresentare le procedure seguite nello studio di tematiche relative a territorio/ambiente;
- 5.3 descrive il modello procedurale con precisione e con la terminologia scientifica appropriata;
- 5.4 applica procedure simili nella verifica di ipotesi che riguardano situazioni ambientali diverse;
- 5.5 è consapevole che l'attendibilità dei dati da lui raccolti, nel contesto di problemi relativi al territorio/ambiente, si basa sulla correttezza procedurale utilizzata per ricavarli.

Livello 6

È consapevole dei mezzi acquisiti che gli permettono di assumere un ruolo costruttivo, critico e responsabile nei comportamenti personali e sociali, *nelle scelte economiche e produttive* che riguardano l'ambiente preso in esame.

- 6.1 è consapevole di avere strumenti culturali per poter conoscere e ricostruire modelli strutturali e di funzionamento di ecosistemi, fenomeni naturali;
- 6.2 è in grado di interpretare fenomeni naturali e di individuare *la realtà economica e produttiva del proprio territorio per meglio orientarsi nei consumi*;
- 6.3 è consapevole di avere competenze nella gestione di attività ecosostenibili come le coltivazioni di piante di appartamento e/o di orto o nell'allevamento di animali domestici;
- 6.4 comprende e interpreta con spirito critico informazioni scientifiche come articoli di giornale, trasmissioni televisive, ecc... riguardanti problematiche inerenti all'ambiente o al territorio in cui vive;
- 6.5 è *cosciente che il cambiamento dei suoi atteggiamenti e comportamenti contribuisce a tutelare la salute dell'ambiente e a migliorare la qualità della sua vita e quella degli altri*;
- 6.6 *ha maturato personali opinioni sul "Sistema ambiente", sulla sua salvaguardia sullo sfruttamento eco-compatibile delle sue risorse e sulle possibilità di produzioni tipiche del territorio*;
- 6.7 sostiene e confronta le proprie opinioni nell'ambito delle conoscenze ambientali, argomentando in modo propositivo nel contesto sociale; manifesta interesse e curiosità di approfondire in maniera autonoma argomenti riguardanti l'ambiente e il proprio territorio e di confrontare le tradizioni culturali attuali con quelle del passato in situazioni di attenzione/ascolto con altri soggetti;
- 6.8 manifesta interesse e curiosità di approfondire in maniera autonoma argomenti riguardanti l'ambiente e il proprio territorio e di confrontare le tradizioni culturali attuali con quelle del passato, distinguendo le informazioni di carattere scientifico dalle credenze popolari/magiche.

Livello 7

Riconosce il valore delle Scienze come strumento gratificante di interpretazione della realtà e di orientamento personale anche *per accedere ad ulteriori percorsi formativi* di tipo scientifico.

- 7.1. Esplicita la soddisfazione per avere acquisito strumenti culturali che gli permettono di:
 - conoscere l'ambiente in cui vive e le trasformazioni che vi avvengono;
 - aver maturato comportamenti responsabili che riguardano la sostenibilità ambientale e la sua salvaguardia;



- aver maturato conoscenze scientifiche e opinioni personali riguardo tematiche ambientali e territoriali e di saperle argomentare;
- sentirsi parte attiva, costruttiva e impegnata nel sociale per quanto riguarda l'inquinamento ambientale e le sue conseguenze;
- approfondire, ampliare e aggiornare conoscenze scientifiche che hanno come obiettivo una verifica costante della "salute" dell'ambiente e della sua salvaguardia;
- *conoscere meglio le proprie potenzialità ed i propri limiti ai fini dell'orientamento nel mondo del lavoro.*



STANDARD C

RICONOSCE LE RICORSIVITÀ STAGIONALI, GLI ELEMENTI E I FATTORI DEL CLIMA, NE COMPRENDE LE RELAZIONI CON GLI AMBIENTI NATURALI E CON LE REALTÀ AGRICOLE E SOCIOECONOMICHE DEI TERRITORI; IDENTIFICA CAUSE ED EFFETTI DELLE VARIAZIONI CLIMATICHE ANCHE GLOBALI.

Livello 1

Riferisce lo stato emozionale che prova nel vivere un determinato momento stagionale. Riconosce, descrive e rappresenta le caratteristiche meteorologiche e naturali della stagione, i cambiamenti di comportamento e di abitudini che ne conseguono e li sa correlare.

- 1.1 Riconosce lo stato emozionale derivante da stimoli sensoriali provenienti da un determinato momento stagionale e lo descrive con linguaggio comune;
- 1.2 osserva, descrive e rappresenta le caratteristiche di quella specifica stagione e riconosce gli elementi più importanti che caratterizzano il suo clima;
- 1.3 conosce le variazioni meteorologiche e naturali che caratterizzano una determinata stagione;
- 1.4 riconosce e correla i diversi adattamenti antropici legati alle variazioni stagionali.

Livello 2

Individua gli elementi e i fattori climatici della stagione, ne analizza analogie e differenze; ricava le diverse tipologie di clima.

- 2.1 Comprende e impara ad utilizzare i linguaggi specifici delle scienze relative alla materia di studio;
- 2.2 riconosce e nomina gli elementi e i fattori climatici che contribuiscono a determinare il clima di una regione;
- 2.3 comprende gli elementi del clima e le loro caratteristiche di misurabilità: conosce gli strumenti di misura per determinarli;
- 2.4 comprende i fattori del clima e la loro natura geografica ed astronomica;
- 2.5 coglie differenze e analogie tra elementi e fattori climatici in contesti spazio/temporali diversi;
- 2.6 riconosce le relazioni fra elementi e fattori climatici e individua le diverse fasce climatiche.



Livello 3

Si pone domande specifiche contestualizzate alle variazioni stagionali e climatiche in relazione all'ambiente naturale e alla realtà agricola e socio-economica del territorio esaminato; formula ipotesi di soluzione.

- 3.1 Rielabora in maniera autonoma e con linguaggio specifico adeguato quanto ha appreso sulle ricorsività stagionali, sugli elementi e i fattori che determinano il clima di una regione;
- 3.2 comprende messaggi, interpreta dati e grafici presentati dalla cultura scientifica in ambito climatico;
- 3.3 pone domande sull'influenza che il clima può avere nelle comuni attività quotidiane, nelle realtà agricola e socio-economica di quel paese;
- 3.4 formula ipotesi personali di soluzione relative a problematiche climatiche e/o stagionali.

Livello 4

Verifica le ipotesi attraverso una ricerca approfondita di informazioni sul clima che riguardano le attività quotidiane, le realtà agricole e socio-economiche di quella regione, confrontando dati e utilizzando strumenti appropriati; elabora una soluzione adeguata.

- 4.1 E' consapevole della molteplicità delle fonti di informazione relative alla problematica indagata, del loro differente livello di complessità e delle diverse opinioni scientifiche relative alle tematiche del clima e delle stagioni;
- 4.2 utilizza vari strumenti che gli permettono di scegliere i percorsi più idonei alla ricerca di informazioni sul clima che riguardano le attività quotidiane, le realtà agricole e socio-economiche della regione oggetto di studio;
- 4.3 sceglie, fra le varie proposte, le informazioni più adeguate alla risoluzione del problema affrontato;
- 4.4 utilizza correttamente gli strumenti di misura necessari alla sua ricerca; effettua misure dirette e calcola misure indirette utili alla verifica della sua ipotesi;
- 4.5 elabora una soluzione congrua con l'ipotesi di partenza, utilizzando in maniera corretta i dati raccolti in ambito climatico/stagionale.

Livello 5

Riconosce un modello relativo a procedure sullo studio del clima; lo ricostruisce e lo applica autonomamente in situazioni diverse.

- 5.1 Ricostruisce consapevolmente le procedure messe in atto per la verifica delle sue ipotesi sulle problematiche che riguardano il clima e le variazioni stagionali;

- 5.2 usa disegni, schemi, diagrammi, grafici, per rappresentare le procedure seguite nello studio di tematiche relative al clima e alle variazioni stagionali;
- 5.3 descrive il modello procedurale con precisione e con terminologia scientifica appropriata;
- 5.4 applica procedure simili nella verifica di ipotesi che riguardano problematiche diverse in campo climatico e stagionale;
- 5.5 riconosce che l'attendibilità dei risultati dipende dalla correttezza procedurale utilizzata per ricavarli.

Livello 6

È consapevole che le competenze acquisite riguardo al clima e alle variazioni stagionali, gli permettono di assumere un ruolo attivo, critico e responsabile nei comportamenti personali e sociali, nelle scelte economiche e produttive.

- 6.1 E' consapevole di avere strumenti culturali per poter conoscere e ricostruire modelli strutturali relativi agli elementi e fattori climatici, al sussistere delle stagioni, alle previsioni meteorologiche;
- 6.2 è in grado di interpretare fenomeni naturali legati al clima, alla ricorsività delle stagioni e alla meteorologia;
- 6.3 è cosciente che il cambiamento dei suoi atteggiamenti e comportamenti contribuisce a migliorare la qualità dell'ambiente, della vita sua e degli altri; si orienta verso l'utilizzo di combustibili a minor impatto ambientale, sceglie forme di risparmio energetico, prodotti alimentari legati alla stagionalità;
- 6.4 ha maturato personali opinioni riguardanti il clima e l'impatto antropico su di esso;
- 6.5 sostiene e confronta le proprie opinioni relative ad eventi e variazioni climatiche argomentando in modo propositivo nel contesto sociale;
- 6.6 manifesta interesse e curiosità di approfondire in maniera autonoma argomenti riguardanti il clima, le stagioni e le varie problematiche ad essi correlate

Livello 7

Riconosce il valore delle Scienze come strumento gratificante di interpretazione della realtà e di orientamento personale anche per accedere ad ulteriori percorsi formativi di tipo scientifico.

- 7.1 Esplicita la soddisfazione di aver acquisito strumenti culturali che gli permettono di:
 - interpretare fenomeni e previsioni meteo, comprendere comunicazioni scientifiche riguardanti problematiche ambientali legate a cambiamenti climatici globali del Pianeta;
 - aver maturato comportamenti responsabili nella gestione e utilizzo quotidiano delle risorse naturali dell'ambiente;



- avere maturato opinioni personali e di saperle argomentare confrontandosi con gli altri;
- sentirsi parte attiva nel sociale intervenendo in maniera fattiva e costruttiva;
- approfondire, ampliare e aggiornare conoscenze scientifiche su temi quotidiani che riguardano la salvaguardia del Pianeta Terra;
- *conoscere meglio le proprie potenzialità ed i propri limiti ai fini dell'orientamento nel mondo del lavoro.*



STANDARD D

RICONOSCE NELLA QUOTIDIANITÀ I TRASFERIMENTI, LE TRASFORMAZIONI DELL'ENERGIA IN DIVERSE FORME E LA SUA CONSERVAZIONE; È CONSAPEVOLE CHE L'"ENERGIA" È UN MODO DI DESCRIVERE I PROCESSI DI CAMBIAMENTO DI UN SISTEMA DA UNO STATO INIZIALE AD UNO FINALE; COMPRENDE IL CONCETTO DI ENTROPIA; IDENTIFICA E PROMUOVE COMPORTAMENTI IDONEI E RESPONSABILI NELLA GESTIONE DELLE RISORSE ENERGETICHE.

Livello 1

Riferisce le sensazioni che derivano dalla consapevolezza di aver "consumato" energia dal punto di vista fisico o economico. Riconosce, descrive e rappresenta situazioni quotidiane in cui ritiene si verifichino flussi e trasformazioni di energia: costruisce una prima classificazione empirica. Individua alcune variabili legate ai consumi energetici.

- 1.1 Riconosce sensazioni derivate dal consumo energetico dopo uno sforzo fisico e ha la percezione dei vari consumi energetici domestici. Le descrive con linguaggio comune;
- 1.2 osserva, descrive e rappresenta fenomeni legati a consumo energetico del corpo e riconosce forme diverse di energia utilizzate nella vita quotidiana;
- 1.3 è consapevole dei trasferimenti e delle trasformazioni di energia che si verificano nelle azioni quotidiane relative alle attività del proprio corpo e all'utilizzo di strumenti tecnologici;
- 1.4 riconosce alcune variabili legate ai propri consumi alimentari in relazione al lavoro svolto e alcune variabili legate ai consumi domestici in relazione ai tempi di utilizzo delle "macchine", alla tipologia del "combustibile" usato, costruisce classificazioni empiriche.

Livello 2

Individua nelle trasformazioni energetiche le varie forme di energia coinvolte; riconosce trasformazioni analoghe in situazioni diverse. Comprende il concetto di bilancio energetico.

- 2.1 Comprende e impara ad utilizzare i linguaggi specifici delle scienze riferiti all'ambito energetico;
- 2.2 riconosce e nomina forme di energia coinvolte in vari processi di trasformazione: elettrica, meccanica, termica, gravitazionale, radiante, biochimica, nucleare... partendo da situazioni concrete anche legate all'attività sportiva. Ne comprende la diversa natura qualitativa;
- 2.3 conosce e sa utilizzare le unità di misura delle grandezze fisiche (lunghezza, massa, tempo, temperatura, intensità di corrente, intensità luminosa ...) implicate nell'uso quotidiano dell'energia;
- 2.4 in funzione dei consumi energetici sa leggere strumenti come il contatore elettrico o del gas; sa interpretare bollette, tabelle alimentari, informazioni tecniche relative a elettrodomestici;



- 2.5 comprende l'importanza dell'energia radiante del sole e riconosce alcuni conseguenti processi di accumulo e trasformazione dell'energia sul pianeta Terra. Riconosce le "fonti" di energia alternativa, rinnovabili e non;
- 2.6 sa cogliere le analogie presenti in tutti i processi di trasformazione dell'energia: la conservazione della quantità totale, la trasformazione di parte dell'energia in calore a bassa temperatura difficilmente riutilizzabile;
- 2.7 comprende i processi di trasformazione dell'energia nei loro aspetti macroscopici come il legno che brucia o il corpo che cresce, e nei loro aspetti microscopici inerenti le forze intermolecolari, i legami interatomici.

Livello 3

Si pone domande specifiche relative all'origine dell'energia, alle modalità delle sue trasformazioni; formula ipotesi relative al bilancio energetico.

- 3.1 dimostra di aver rielaborato quanto ha appreso ponendo domande coerenti e pertinenti rispetto a fonti energetiche, trasformazioni ed equilibri di processi, "verso" e reversibilità di trasformazioni;
- 3.2 riconosce e comprende ipotesi di soluzione presentate dalla cultura scientifica relative all'origine delle varie forme di energia e alle trasformazioni energetiche;
- 3.3 propone e formula ipotesi di risoluzione personali relative a problematiche di trasformazioni e bilanci energetici.

Livello 4

Verifica le ipotesi attraverso una ricerca mirata diretta e indiretta di informazioni, dati, strumenti, esperimenti ed elabora una soluzione adeguata.

- 4.1 E' consapevole della molteplicità delle fonti di informazione relative a questioni legate all'origine, produzione, trasformazioni e uso di energia. Riconosce opinioni diverse legate alla produzione ed uso di energia;
- 4.2 è in grado di utilizzare più strumenti che gli permettano di diversificare percorsi nella ricerca di informazioni inerenti le problematiche energetiche;
- 4.3 si orienta tra le varie proposte e sceglie percorsi di ricerca mirati e personali;
- 4.4 utilizza correttamente strumenti di misura necessari al contesto. Effettua misure dirette e calcolare misure indirette utili alla verifica della sua ipotesi in campo energetico;
- 4.5 elabora procedure adeguate alla verifica di ipotesi e sa utilizzare i dati raccolti/selezionati per elaborare una soluzione coerente con la verifica della sua ipotesi in problemi relativi all'energia.

Livello 5

Riconosce un modello relativo a procedure nello studio di trasformazioni energetiche. Lo ricostruisce e sa applicarlo autonomamente adattandolo a contesti diversi.

- 5.1 Ricostruisce consapevolmente le procedure messe in atto per la verifica delle sue ipotesi in campo energetico;
- 5.2 usa disegni, schemi, diagrammi, grafici, per rappresentare le procedure seguite nello studio di trasformazioni energetiche;
- 5.3 descrive il modello procedurale seguito nello studio di trasformazioni energetiche con precisione e con terminologia scientifica appropriata;
- 5.4 applica procedure simili nella verifica di ipotesi in altri contesti;
- 5.5 nel contesto di problematiche energetiche, è in grado di riconoscere l'attendibilità di dati o risultati in base alla correttezza procedurale utilizzata per ricavarli.

Livello 6

È consapevole dei mezzi acquisiti che gli permettono di assumere un ruolo attivo, critico e responsabile nei comportamenti personali e sociali riguardanti il risparmio energetico, l'utilizzo di combustibile a minor impatto ambientale.

- 6.1 E' consapevole di avere strumenti culturali per poter conoscere e ricostruire modelli strutturali relativi alle varie forme e trasformazioni di energia;
- 6.2 consapevole di possedere strumenti culturali per poter interpretare fenomeni naturali e informazioni scientifiche idonee a comprendere il funzionamento di centrali di "produzione" di energia e il loro impatto ambientale;
- 6.3 *è cosciente che il cambiamento dei suoi atteggiamenti e comportamenti può contribuire a migliorare la qualità dell'ambiente e della vita attraverso scelte alimentari corrette, un utilizzo consapevole dei combustibili e risparmio energetico;*
- 6.4 sostiene e confronta le proprie opinioni relative al consumo energetico argomentando in modo propositivo nel contesto sociale;
- 6.5 manifesta interesse e curiosità di approfondire in maniera autonoma argomenti riguardanti l'energia.

Livello 7

Riconosce il valore delle Scienze come *strumento gratificante di interpretazione della realtà* e di *orientamento personale anche per accedere ad ulteriori percorsi formativi* di tipo scientifico.

- 7.1 Esplicita la soddisfazione di aver acquisito strumenti culturali che gli permettono di
 - interpretare fenomeni e comprendere comunicazioni scientifiche relative a problematiche energetiche e ambientali;

- aver maturato comportamenti responsabili relativamente all'utilizzo di energia;
- avere maturato conoscenze scientifiche, opinioni e di saperle argomentare;
- sentirsi parte attiva nel sociale proponendosi con comportamenti che contribuiscono a migliorare la qualità della vita e a incrementare il risparmio energetico;
- approfondire, ampliare e aggiornare conoscenze scientifiche;
- *conoscere meglio le proprie potenzialità ed i propri limiti ai fini dell'orientamento nel mondo del lavoro.*



RICONOSCE DIVERSI TIPI DI MATERIALI E DI SOSTANZE PRESENTI NELLA REALTÀ IN CUI VIVE, NE CONOSCE L'ORIGINE E LE CARATTERISTICHE. È CONSAPEVOLE DELLE TRASFORMAZIONI CHE POSSONO SUBIRE MATERIALI E SOSTANZE. IDENTIFICA E PROMUOVE COMPORAMENTI IDONEI E RESPONSABILI NELLA PRODUZIONE, NELL'UTILIZZO E NELLO SMALTIMENTO DEI MATERIALI.

Livello 1

Riferisce le impressioni che derivano dall'approccio sensoriale con materiali o sostanze di uso quotidiano. Riconosce, descrive e rappresenta le diverse tipologie di materiali che ritrova nella realtà in cui vive: costruisce una prima classificazione empirica.

- 1.1 Riconosce sensazioni derivate da contatto/manipolazione di materiali d'uso quotidiano, le descrive con linguaggio comune e le associa a caratteristiche/proprietà dei materiali;
- 1.2 osserva e descrive materiali d'uso quotidiano e ne evidenzia le caratteristiche con linguaggio comune;
- 1.3 propone classificazioni dei materiali d'uso comune in base a caratteristiche che ritiene significative come l'origine, il colore, il peso specifico, le sostanze di cui sono composti.

Livello 2

Individua le caratteristiche chimico-fisiche che accomunano / differenziano i diversi materiali e le sostanze; comprende le possibili trasformazioni cui questi sono soggetti.

- 2.1 Comprende e utilizza i linguaggi specifici delle scienze riferiti al settore dei materiali, delle sostanze e delle loro trasformazioni;
- 2.2 riconosce come materiali non solo i solidi ma anche corpi liquidi e gassosi come profumi, odori;
- 2.1 riconosce e nomina elementi e composti chimici d'uso quotidiano e ne comprende la diversa natura qualitativa. Distingue elementi, composti e miscugli. Identifica i diversi materiali in base alle loro caratteristiche chimico-fisiche;
- 2.2 riconosce lo stesso materiale nei suoi differenti stati fisici. Osserva il diverso comportamento di materiali organici ed inorganici rispetto alle variazioni di temperatura. Riconosce la diversità tra trasformazioni chimiche e trasformazioni fisiche;
- 2.3 conosce le grandezze necessarie alla caratterizzazione dei materiali: densità, peso specifico, temperatura di fusione, temperatura di ebollizione; sa utilizzare metodologie idonee al riconoscimento dei materiali;
- 2.4 comprende che le caratteristiche chimico-fisiche di ciascun materiale ne determinano e condizionano l'ambito di utilizzo ottimale. È consapevole dei pericoli derivanti da usi non appropriati dei materiali;



- 2.5 riconosce la conservazione della massa in trasformazioni chimiche e fisiche.

Livello 3

Si pone domande specifiche in relazione all'origine, alle caratteristiche chimico-fisiche, alle trasformazioni dei materiali fino allo smaltimento conclusivo; riflette sulle ricadute positive e negative delle trasformazioni dei materiali su uomo e ambiente. Formula ipotesi di soluzione personale.

- 3.1 Dimostra di aver rielaborato quanto ha appreso ponendo domande coerenti e pertinenti relative al tema dei materiali, delle loro trasformazioni, degli utilizzi e dello smaltimento;
- 3.2 riconosce e comprende ipotesi di soluzione presentate dalla cultura scientifica, inerenti l'argomento dei materiali, loro trasformazioni, utilizzi e smaltimento;
- 3.3 propone e formula ipotesi personali di risoluzione per problematiche inerenti materiali, loro trasformazioni, utilizzi, smaltimento e *cambiamento della destinazione d'uso*.

Livello 4

Verifica le ipotesi attraverso una ricerca mirata diretta e indiretta di informazioni, dati, strumenti, esperimenti ed elabora una soluzione adeguata in relazione all'origine, alle trasformazioni e allo smaltimento delle sostanze di uso quotidiano.

- 4.1 Riconosce la natura discreta, atomica e molecolare della materia; comprende che le caratteristiche intrinseche di ciascun materiale derivano dal tipo di elemento o composto di cui è costituito;
- 4.2 è in grado di utilizzare più strumenti che gli permettono di diversificare percorsi nella ricerca di informazioni relative alla natura della materia;
- 4.3 si orienta tra le varie informazioni scientifiche inerenti l'origine, le trasformazioni, l'utilizzo e lo smaltimento dei materiali;
- 4.4 utilizza correttamente strumenti di misura e materiali di laboratorio necessari al contesto;
- 4.5 effettua misure dirette e calcolare misure indirette utili alla verifica della sua ipotesi;
- 4.6 utilizza i dati raccolti/selezionati per elaborare una soluzione coerente con la verifica della sua ipotesi inerente l'origine, le trasformazioni, l'utilizzo e/o lo smaltimento dei materiali.



Livello 5

Riconosce un modello relativo a procedure nello studio dell'origine, delle trasformazioni, dell'utilizzo e dello smaltimento dei materiali. Lo ricostruisce e sa applicarlo autonomamente adattandolo a contesti diversi.

- 5.1 Ricostruisce consapevolmente le procedure messe in atto per la verifica delle sue ipotesi nell'esame dei materiali;
- 5.2 usa disegni, schemi, diagrammi, grafici, per rappresentare le procedure seguite nello studio di materiali e sostanze;
- 5.3 descrive il modello procedurale con precisione e con terminologia scientifica appropriata;
- 5.4 applica procedure simili nella verifica di ipotesi in altri contesti;
- 5.5 nell'ambito delle procedure di studio di materiali e sostanze, è in grado di riconoscere l'attendibilità di dati o risultati in base alla correttezza procedurale utilizzata per ricavarli.

Livello 6

È consapevole dei mezzi acquisiti che gli permettono di assumere un ruolo attivo, critico e responsabile nei comportamenti personali e sociali relativi a: approvvigionamento, consumo, utilizzo, smaltimento e riciclaggio di materiali.

- 6.1 E' consapevole di avere strumenti culturali per poter conoscere e ricostruire modelli strutturali relativi alle caratteristiche chimico-fisiche e alle trasformazioni dei materiali e delle sostanze;
- 6.2 possiede strumenti culturali che gli permettono di interpretare informazioni scientifiche per comprendere caratteristiche, proprietà, impieghi tecnologici e processi di trasformazione dei materiali;
- 6.3 *è cosciente che il cambiamento dei suoi atteggiamenti e comportamenti può contribuire a migliorare la qualità dell'ambiente e della vita attraverso un utilizzo appropriato e salutare degli oggetti di uso quotidiano;*
- 6.4 ha maturato personali opinioni riguardanti l'ambiente, la sua salvaguardia, lo sfruttamento eco-compatibile delle sue risorse materiali e lo smaltimento dei rifiuti solidi, liquidi e speciali;
- 6.5 sostiene e confronta le proprie opinioni relative all'approvvigionamento di materie prime, al consumo, utilizzo, riciclaggio e smaltimento di materiali, argomentando in modo propositivo nel contesto sociale;
- 6.6 manifesta interesse e curiosità di approfondire in maniera autonoma argomenti riguardanti l'approvvigionamento di materie prime, il consumo, l'utilizzo, il riciclaggio e lo smaltimento di materiali.

Livello 7

Riconosce il valore delle Scienze come *strumento gratificante di interpretazione della realtà* e di *orientamento personale* anche *per accedere ad ulteriori percorsi formativi* di tipo scientifico.

7.1 Esplicita la soddisfazione di aver acquisito strumenti culturali che gli permettono di:

- interpretare fenomeni e comprendere comunicazioni scientifiche relative ai materiali e alle sostanze;
- aver maturato comportamenti responsabili relativamente al corretto utilizzo dei materiali di uso quotidiano e al loro smaltimento;
- avere maturato conoscenze scientifiche e opinioni personali riguardanti materiali e di saperle argomentare;
- sentirsi parte attiva nel sociale proponendo un utilizzo responsabile dei materiali;
- approfondire, ampliare e aggiornare le sue conoscenze scientifiche
- *conoscere meglio le proprie potenzialità ed i propri limiti ai fini dell'orientamento nel mondo del lavoro.*

