

Apprendere dall'esperienza per costruire competenza. Un approccio evidence-based.

Di Roberto Trinchero [ver. 11.05.2015]

Si può apprendere dall'esperienza? Cosa si intende esattamente per "esperienza"? Come è possibile trasformare l'esperienza in competenza? Nel presente saggio cercheremo di dare alcune risposte a queste domande, presentando un modello specifico per strutturare attività formative, utilizzabile in diversi contesti, formali e non formali, scolastici ed extrascolastici. Tale modello è pensato per preparare gli studenti ad affrontare con successo problemi mai affrontati prima in quella forma utilizzando al meglio le risorse cognitive e motivazionali a propria disposizione, che è uno degli obiettivi valutativi considerati nelle indagini comparative internazionali sul successo scolastico (es. Ocse-Pisa, Iea-Timss)

1. L'esperienza come punto di partenza e come punto di arrivo dell'apprendimento

L'apprendimento trae origine dall'esperienza di formazione e produce capacità che danno senso alla varietà delle esperienze che l'allievo conduce nei percorsi di formazione formale, non formale, informale. Tutti gli studiosi che si sono occupati di apprendimento esperienziale¹ hanno sottolineato questa circolarità esperienza→riflessione→esperienza, come elemento chiave in grado di promuovere apprendimento e crescita personale. La scuola dovrebbe essere un'esperienza che dà senso alle altre esperienze. Ma come è possibile, nella pratica, attuare tutto questo? Anzitutto bisogna lasciarsi alle spalle l'idea, vecchia ma radicata nel senso comune, che l'esperienza generi automaticamente apprendimento. Chiedete alle persone come si può diventare un buon giocatore di scacchi e molti vi risponderanno "E' ovvio! Giocando!". Eppure negli scacchi (e in tutte le altre attività umane) vi sono persone che per quanto giochino, continuano a fare sempre gli stessi errori. L'esperienza è sicuramente la fonte dell'apprendimento ma da sola non basta. E' necessario che venga accompagnata da un processo non estemporaneo di riflessione e di concettualizzazione, in modo che da essa possano essere tratti degli specifici "insegnamenti" da riapplicare in situazioni analoghe. L'apprendimento nasce dall'esperienza ma non è il frutto dell'esperienza in sé, ma della *riflessione sistematica sull'esperienza* messa in atto dal soggetto che apprende.

¹ Ci riferiamo in particolare a Dewey, Lewin, Piaget, Bion, Kolb.

In aggiunta è necessario intendersi su cosa sia l'“esperienza”. Anche qui il senso comune è fuorviante, perché ci porta a pensare che esperienza sia qualcosa che prevede un'attività fisica, una manipolazione, un'interazione con oggetti, magari in un laboratorio. Invece “fare esperienza” con gli scacchi (o con qualsiasi altra cosa) non significa solo giocare, ma anche osservare il gioco degli altri, parlare di scacchi con interlocutori più o meno esperti, leggere libri di scacchi, frequentare lezioni in presenza o corsi supportati da tecnologie dell'informazione e della comunicazione. Insomma, quella che si chiama “esperienza” è qualcosa che non si riduce all'attività “pratica”, “fisica”, ma ha molto più a che fare con un'attività mentale, con l'atto dell'“esperire”, ossia il raccogliere informazioni attraverso l'interazione dei cinque sensi con la realtà, mediante qualsiasi forma di interazione sensibile (osservazione, uso, pratica, ecc.). Non per nulla, nel greco antico l'esperienza era indicata con il termine *ἐμπειρία* (empeiria), composta da *ἐν*, *ἦν* (in, all'interno) e *πείρα* (prova, saggio): l'esperienza è ciò che consente di saggiare dall'interno la realtà.

Le buone esperienze, poi, non vengono da sole. Nella vita quotidiana non vi è distacco tra mondo dell'“imparare” e mondo del “fare”: ogni situazione può generare esperienze che possono diventare ottime occasioni di apprendimento, ma non è detto che i soggetti abbiano sempre l'occasione di trovarsi nelle migliori situazioni di apprendimento possibili. Non solo: anche se posti in situazioni potenzialmente valide per generare apprendimento non è detto che i soggetti siano in grado di compiere da soli buone riflessioni sulle esperienze compiute. La guida istruttiva di un docente (o di un tutor o dei propri pari, a patto che siano in grado farlo) è quindi fondamentale per proporre al ragazzo le giuste situazioni in grado di attivare buone esperienze di apprendimento, per orientarlo nella riflessione sull'esperienza compiuta e aiutarlo ad astrarre dall'esperienza conoscenze, abilità e competenze e a consolidarle in modo che entrino a far parte del suo bagaglio stabile di sapere. Apprendere dall'esperienza non è un fatto individuale ma un fatto sociale.

Nel prossimo paragrafo vedremo quali sono i meccanismi con i quali l'esperienza sensibile può originare conoscenze, abilità, competenze. Gli asseriti presentati derivano dalle sperimentazioni in psicologia cognitiva (sintetizzate da John Anderson e rese operative da Ruth Clark e collaboratori) e dalle meta-analisi sull'efficacia di diversi fattori nel promuovere successo scolastico operate da John Hattie e Robert Marzano e collaboratori².

² Per le meta-analisi le risultanze saranno accompagnate dal valore di *Effect Size* (ES), tanto più alto quanto più il fattore considerato ha dimostrato di incidere sugli esiti di apprendimento. Normalmente si considera efficace un fattore con ES superiore a 0,4, che rappresenta la media di tutti gli ES dei principali fattori considerati da J. Hattie (*Visible Learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*, London, Routledge, 2009) nella sua

2. Dall'esperienza alle rappresentazioni mentali: alcuni principi evidence-based

Il soggetto che apprende costruisce *rappresentazioni mentali*³ a partire dalle informazioni che esperisce attraverso l'interazione con l'ambiente e con altri soggetti, mediante i canali verbale/uditivo, visuale e cinestetico. In tal senso si può considerare esperienza anche la lettura di un testo, la visione di un film, l'ascolto di una lezione frontale, dato che sono tutte occasioni in cui il soggetto esperisce informazioni dall'ambiente. L'esperienza non implica necessariamente la manipolazione fisica di oggetti. L'importante è che durante tali momenti il soggetto sia "attivo cognitivamente", ossia scelga consapevolmente di investire risorse cognitive per cercare di *assegnare significato* alle informazioni che esperisce, collegandole alle strutture di conoscenza già in suo possesso. Sono i *significati* che gli studenti associano alle informazioni esperite o ricevute a passare nella memoria a lungo termine, più che le informazioni stesse⁴.

La corretta assegnazione di significato dipende dalla bontà delle *preconoscenze*⁵ che ha il soggetto in relazione ai temi trattati e dall'elaborazione "profonda" (*deep processing*⁶) e non superficiale dei contenuti oggetto di esperienza, allo scopo di ricavare da essi i significati più importanti e funzionali agli obiettivi di apprendimento ed organizzarli in una struttura complessiva coerente. La profondità di elaborazione dei contenuti è di importanza cruciale per il passaggio dei significati veicolati nella memoria a lungo

meta-analisi. Tanto più un fattore ha un ES superiore a 0,4, tanto più si può dire che la sua influenza sugli esiti di apprendimento sia elevata.

³ In quest'ottica, dire che un soggetto ha una buona "conoscenza della Seconda Guerra Mondiale" equivale a dire che il soggetto ha una rappresentazione mentale corretta, coerente e sufficientemente dettagliata delle cause, degli avvenimenti e degli effetti associati alla Seconda Guerra Mondiale.

⁴ J. Anderson, *Cognitive Psychology and its Implications (7th edn.)*, New York, Worth, 2009, pp. 116-120.

⁵ Clark R. C., Nguyen F., Sweller J., *Efficiency in learning. Evidence-based guidelines to manage cognitive load*, San Francisco, Pfeiffer Wiley, 2006; Clark R. C., *Evidence-Based Training Methods. A Guide for Training Professionals*, Alexandria (Va), ASTD Press, 2010.

A tal proposito è utile porre domande e proporre problemi che chiedono agli studenti di richiamare quanto già sanno sull'argomento che verrà successivamente trattato dal docente (ES=0,75; Marzano R. J., Pickering D. J., Pollock J. E., *Classroom Instruction that Works: Research-based Strategies for Increasing Student Achievement*, Alexandria (Va), ASCD, 2001) e usare organizzatori anticipate prima di iniziare un'esposizione (ES=0,48; Marzano et al. op. cit.).

⁶ J. Anderson (op. cit., pp. 151-152).

termine⁷. Si ha elaborazione “profonda” quando il soggetto applica ai contenuti esperiti una pluralità di processi cognitivi, che prevedono ad esempio il riformulare con parole proprie i contenuti proposti, il riassumerli utilizzando un singolo concetto, l’identificare similarità, differenze, analogie, corrispondenze tra di essi e con quanto già conosce.

Nella costruzione delle rappresentazioni mentali degli studenti è fondamentale il *supporto cognitivo e motivazionale del docente*⁸, il quale opera a due livelli. Il primo riguarda la *mediazione dei contenuti* (il proporre “buone” esperienze, mirate proprio sulle esigenze e capacità che lo studente ha in quel momento), il secondo riguarda la *messa alla prova* e il controllo della correttezza, congruenza ed efficacia *delle rappresentazioni mentali costruite*. In assenza di un’adeguata guida istruttiva gli allievi possono facilmente sviluppare rappresentazioni mentali errate, distorte o non ottimali. E’ quindi importante prevedere nei percorsi formativi frequenti momenti di sperimentazione e di “messa in pratica” di tali rappresentazioni. Una possibile modalità è quella di ricorrere a strategie tipiche dei programmi piagetiani (*Piagetian programs*⁹). In tali programmi viene richiesto agli studenti di compiere un’esperienza attivando le proprie rappresentazioni mentali, ad esempio proponendo un problema e chiedendo loro di “inventare” una soluzione. Tale esperienza può prevedere la manipolazione di oggetti concreti o concetti astratti, a seconda dello stadio di sviluppo raggiunto dal bambino (sensomotorio, preoperatorio, delle operazioni concrete, delle operazioni formali). Viene poi attivata una discussione con l’insegnante e con il gruppo, in cui si cerca di assegnare senso alle esperienze compiute, e in tale discussione possono essere utilizzate una serie di tecniche di elaborazione profonda quali la formulazione guidata di domande, la costruzione di mappe concettuali, la proposizione di nuove visioni e modelli operativi, ecc. Tale discussione deve essere finalizzata a sviluppare una teoria o a focalizzare dei principi, che gli studenti dovranno poi applicare ad una nuova situazione o problema, in mo-

⁷ J. Anderson (op. cit., pp. 151 e pp. 166-167).

⁸ Rosenshine B., *The empirical support for direct instruction*, in Tobias S., Duffy T. M. (eds.), *Constructivist instruction. Success or failure?*, London, Routledge 2009, pp. 201-220. Hattie (op. cit.) sottolinea l’importanza di sviluppare una buona relazione docente-studenti (ES=0,72) e di non porre ad essi “etichette” (ES=0,61), di instaurare un clima di classe cooperativo piuttosto che competitivo (ES=0,54) e collaborativo piuttosto che individualistico (ES=0,59), di adottare interventi specifici per gestire la classe (ES=0,52), migliorarne il clima e la coesione (ES=0,53), lavorare sugli aspetti comportamentali (ES=0,80), coinvolgere i genitori (ES=0,51). Marzano et al. (op. cit.) sottolineano il ruolo dei *medals* (l’insegnante evidenzia cosa sta andando bene nell’azione dello studente e lo gratifica, ES=0,74) e dell’incremento del senso di autoefficacia (l’insegnante persuade lo studente che ce la può fare, ES=0,80).

⁹ ES=1,28 (Hattie, op. cit.). Questo *effect size* è il più alto tra quelli attribuiti da Hattie alle strategie istruttive considerate nella sua meta-analisi.

do da portare i ragazzi a compiere una nuova esperienza. Il processo descritto è formalizzato dal ciclo A-C-I-A: *Activation* (attivazione delle rappresentazioni mentali correnti), *Concrete* (esperienza), *Invent* (discussione che prevede la costruzione di teorie e principi), *Apply* (applicazione di teorie e principi ad una nuova situazione o problema).

Anche laddove il processo non sia così strutturato e formalizzato, è possibile proporre agli studenti momenti di esercizio e di pratica delle rappresentazioni costruite dallo studente con sessioni di correzione uno-a-uno (il docente o un proprio pari corregge il lavoro dello studente) o collettiva (il gruppo, guidato dal docente, corregge il lavoro dello studente). Questi momenti offrono occasioni di feedback¹⁰ studenti→docente (il docente vede come gli studenti applicano ciò che hanno appreso e si rende conto se è stato compreso o meno) e docente→studenti (il docente interviene per correggere eventuali miscomprensioni), oltre che di valutazione formativa¹¹ (il docente accerta quali obiettivi sono stati raggiunti e quali no e mette in atto interventi compensativi).

Lo scopo del feedback deve essere non solo quello di scoprire ed eliminare incongruenze e miscomprensioni, ma soprattutto quello di rendere progressivamente autonomo lo studente nel regolare il proprio apprendimento, portandolo ad essere in grado di scoprire da solo quando le cose “vanno bene” o “vanno male” senza dover sempre dipendere da un valutatore esterno. Per questo è necessario promuovere l’uso di *strategie metacognitive*¹² da parte degli studenti, ad esempio strategie che consentano loro il controllo della reale comprensione dei testi che leggono e delle lezioni che ascoltano, oltre che dell’efficacia delle strategie di studio che adottano. In tale processo la riflessione guidata dal docente sui propri errori gioca un ruolo-chiave¹³, così come i processi di autoverbalizzazione di quanto è stato appreso, anche supportati dal porsi domande volte a monitorare la propria comprensione dei materiali di studio (*self-verbalization & self-questioning*)¹⁴.

Le rappresentazioni costruite dallo studente vanno *automatizzate*¹⁵, allo scopo di ottimizzare il carico cognitivo associato al loro uso, sia per assegnare significato a nuove informazioni esperite sia per svolgere attività che richiedono quelle rappresentazioni. L’automazione dell’uso delle rappresentazioni avviene attraverso la “pratica deliberata” (ossia intenzionale, intrinsecamente motivata), che rappresenta anche un’occasione di sperimentazione

¹⁰ ES=0,73 (Hattie, op. cit.); ES=0,74 (Marzano et al., op. cit.).

¹¹ ES=0,90 (Hattie, op. cit.).

¹² ES=0,69 (Hattie, op. cit.); ES=0,72 (Marzano et al., op. cit.).

¹³ Clark (op. cit., 229).

¹⁴ ES=0,64 (Hattie, op. cit.).

¹⁵ Clark et al. (op. cit., pp. 233-235).

di esse e di feedback sulla propria performance¹⁶. Tale pratica è più efficace se distribuita nel tempo, più che concentrata nel breve periodo¹⁷, ed è più facile suscitarsela se ai soggetti vengono posti obiettivi sfidanti¹⁸, ossia in grado di catturare il loro interesse e motivazione.

Una volta che una “buona” rappresentazione è stata costruita è necessario curare gli elementi che ne consentono la *trasferibilità* a situazioni diverse da quella in cui ha avuto origine, trasferibilità che non è per nulla scontata. Il problema va affrontato prevedendo opportuni *cues*¹⁹ (spunti, indicazioni), da fornire al momento stesso dell’apprendimento, che aiutino a riconoscere i contesti a cui potranno essere applicati i contenuti oggetto di apprendimento. Questo significa “incorporare il contesto dell’apprendimento” nell’apprendimento stesso, ad esempio proponendo nelle fasi di pratica guidata ed autonoma esercizi che richiedano l’*applicazione dei contenuti a diverse situazioni paradigmatiche* più che il loro semplice richiamo, come può avvenire ad esempio se si chiede all’allievo di esporre definizioni o procedure. Oltre che promuovere la trasferibilità, fornire una descrizione di possibili contesti e situazioni in cui i contenuti esposti potranno essere applicati facilita anche il ricordo di quanto appreso²⁰ e rende maggiormente significativi i contenuti di apprendimento per i soggetti in formazione, dove invece l’assenza di un’opportuna ricostruzione contestuale può farli sembrare irrilevanti²¹. Una strategia alternativa può essere quella di proporre un insieme variegato di *worked examples*²² (ossia esempi paradigmatici di problemi risolti e commentati, che illustrino in concreto cosa lo studente deve fare per raggiungere l’obiettivo che gli è stato proposto) da cui astrarre principi comuni, che verranno così presentati insieme ad un ventaglio di contesti di applicazione.

E’ necessario poi distinguere il *near transfer*, che si riferisce all’applicazione dei contenuti appresi a situazioni già conosciute (ad esempio attività da svolgere tutte le volte allo stesso modo) dal *far transfer*, che ri-

¹⁶ Anderson (op. cit., pp. 262-263).

¹⁷ ES=0,71 (Hattie, op. cit.); Clark (op. cit., pp. 171).

¹⁸ ES=0,56 (Hattie, op. cit.). Anche la Clark (op. cit., pp. 173) sottolinea l’importanza di proporre pratiche sfidanti e che facciano utilizzare in modo coordinato più conoscenze ed abilità. Marzano et al. (op. cit.) sottolineano l’efficacia di attività di problem solving che richiedano agli studenti di utilizzare le proprie conoscenze/abilità per superare un ostacolo (ES=0,54) e di generare ipotesi risolutive per un problema e testarle (ES=1,14).

¹⁹ Clark (op. cit., pp. 166).

²⁰ Anderson (op. cit., pp. 196-199).

²¹ A tal proposito Marzano et al. (op. cit.) sottolineano l’importanza di insegnare agli studenti come quello che apprendono può essere utile nella vita quotidiana (ES=0,92).

²² ES=0,57 (Hattie, op. cit.); Clark et al. (op. cit., pp. 218-226); M. L. Gick, K. J. Holyoak, *Analogical problem solving*, Cognitive Psychology, 12, 1980, pp. 306-355.

chiede allo studente di adattare le sue conoscenze/abilità ad *ogni nuova situazione che si trova di volta in volta ad affrontare*. Lavorare sul *far transfer* prevede ad esempio il mettere gli studenti anche di fronte a situazioni mai affrontate prima, almeno in quella forma, supportandoli nell'utilizzare le proprie risorse per costruire risposte opportune. Ma cosa mette in grado lo studente di affrontare con successo situazioni mai viste prima? Un elemento chiave è il "percepire" il problema in modi tali che ne facilitino la soluzione²³, ossia riconoscerne gli elementi chiave per la sua risoluzione, identificare le analogie con i problemi che già conosce, cogliere la necessità di riformularli per trasformarli in un qualcosa di già affrontato. Una corretta rappresentazione mentale del problema è il primo passo per la sua risoluzione²⁴. Allo scopo di affinare la capacità di "leggere i problemi" può quindi essere utile, per gli studenti che hanno già assimilato un primo corpus di conoscenze e di abilità di base, l'uso di ambienti di apprendimento "immersivi", basati su compiti realistici, tratti dalla vita quotidiana o lavorativa, con i quali promuovere formazione in contesto, motivante, in grado di lavorare sulle capacità critiche degli studenti e favorire il transfer di quanto appreso²⁵. Altra strategia efficace è il *problem solving teaching*²⁶, una strategia basata sull'azione del docente volta a definire le cause alla base del problema, identificare le alternative di soluzione, valutarle e selezionare le migliori (anche adottando prospettive multiple di interpretazione), progettare e mettere in atto un piano risolutivo e valutarne gli esiti. La strategia opposta, quella del *problem based learning* (dove è lo studente a doversi cimentare, seppur con l'aiuto di un tutor, nella costruzione autonoma di soluzioni a problemi "autentici", a partire dal quale ricavare le conoscenze/abilità oggetto di apprendimento tramite un processo auto-diretto), ottiene un'efficacia bassissima in termini di riproduzione di conoscenza concettuale, ma molto più alta in termini di comprensione ed applicazione dei principi sottostanti tale conoscenza²⁷. Le due strategie sembrano quindi essere complementari: la prima è utile per aiutare lo studente a costruire un substrato di conoscenza concettuale, la seconda per aiutare lo studente a sviluppare le abilità legate all'utilizzo di questa conoscenza nel risolvere problemi in modo autonomo, elemento chiave per il *transfer* di quanto appreso.

²³ Anderson (op. cit., pp. 255-257).

²⁴ Anderson (op. cit., pp. 230-231).

²⁵ Clark (op. cit., pp. 66 e 222).

²⁶ ES=0,61 (Hattie, op. cit.).

²⁷ ES=0,66 (F. Dochy et al., *Effects of problem-based learning: a meta-analysis*, Learning and Instruction, 13, 2003, pp. 533-568; D. Gijbels et al., *The relationship between students' approaches to learning and learning outcomes*, European Journal of Psychology of Education, 20(4), 2005, pp. 327-341).

Infine, le attività strutturate di gruppo possono migliorare le rappresentazioni mentali dei singoli. Tecniche che si dimostrano particolarmente efficaci sono: a) il *reciprocal teaching*²⁸, dove ogni studente a turno assume il ruolo di “insegnante” ed illustra i significati associati ad un materiale di studio (testo, video, ecc.), stimolando la discussione del gruppo su di essi; questo favorisce l’elaborazione “profonda” dei materiali studiati e il controllo della propria comprensione, attraverso i feedback che giungono dal gruppo; b) il *peer tutoring*²⁹, dove uno studente, non necessariamente più anziano, assume il ruolo di “docente” per uno o più compagni, non sostituendo ma affiancando l’insegnante; tale cambiamento di ruolo, oltre a stimolare un’elaborazione “profonda” dei materiali di studio, favorisce anche lo sviluppo di capacità di autoregolazione dello studente-tutor sul proprio apprendimento e porta numerosi benefici agli studenti “tutorati”, soprattutto in relazione alla comprensibilità dell’esposizione che lo studente-tutor è in grado di produrre; c) lo *small group learning*³⁰, dove il docente forma coppie o piccoli gruppi mirati di allievi e assegna loro un compito da svolgere; i risultati migliori si ottengono quando le tecniche utilizzate sono strutturate e prevedono ruoli precisi, quando il gruppo è piccolo ed è formato da studenti che hanno già esperienza di lavoro di gruppo, quando i materiali su cui lavorare sono mirati alle caratteristiche e ai bisogni dei membri del gruppo; d) il *Jigsaw*³¹, che prevede la formazione di gruppi di studenti che approfondiscono ciascuno un argomento e successivamente la ricomposizione degli studenti in nuovi gruppi in cui vi sia almeno uno studente formatosi nei gruppi di approfondimento originali, che possa esporre agli altri l’argomento di cui è diventato “esperto”; e) il *peer explaining*³², ossia l’insegnamento operato da uno studente nei confronti di un altro o dell’intera classe.

3. Dalle rappresentazioni mentali alla competenza

Afferma Andreas Schleicher, coordinatore del progetto Ocse-Pisa: «Titoli di studio migliori non si traducono automaticamente in capacità migliori, lavori migliori e livelli di vita migliori. Con il Pisa cerchiamo di cambiare tutto questo [...] e abbiamo trovato un punto di vista molto particolare: erava-

²⁸ ES=0,74 (Hattie, op. cit.).

²⁹ ES=0,55 (Hattie, op. cit.).

³⁰ ES=0,49 (Hattie, op. cit.). A tal proposito la Clark (op. cit., pp. 123) sottolinea come si apprenda meglio il problem solving se si svolgono attività in coppia, anche se questo però non si traduce automaticamente in un miglior apprendimento di concetti (che richiede invece il lavoro di messa alla prova e feedback descritto precedentemente).

³¹ ES=0,73 (Marzano et al., op. cit.).

³² ES=0,63 (Marzano et al., op. cit.).

mo meno interessati alla capacità degli studenti di riprodurre quello che avevano imparato a scuola ma volevamo verificare se erano in grado di estrapolare da quello che sanno e applicare la loro conoscenza in situazioni diverse [...] e qualcuno dice che è ingiusto perché *esaminiamo gli studenti con problemi che non hanno mai visto prima*. Ma se seguite quella logica dovete considerare ingiusta la vita stessa perché l'esame della vita vera non è nella nostra capacità di ricordare quello che abbiamo imparato a scuola, ma se siamo preparati per il cambiamento, se siete preparati a lavori che non sono stati creati, a usare tecnologie che non sono state inventate, a risolvere problemi che non possiamo anticipare oggi.»³³

La frase di Schleicher illustra molto efficacemente la logica sottostante i test dell'Ocse-Pisa (e i testi Invalsi di questi ultimi anni, che all'Ocse-Pisa si sono ispirati): rilevare la capacità degli studenti di risolvere problemi che non hanno mai visto prima, utilizzando intelligentemente ciò che hanno appreso a scuola, ed orientare i sistemi scolastici a fornire una formazione che metta in grado gli studenti di affrontare efficacemente problemi "autentici", tratti dal mondo reale, e non solo problemi "scolastici", tipicamente preinterpretati dal docente, che richiedono procedure di soluzione standardizzate e un livello di autoriflessione ridotto al minimo. In quest'ottica, la finalità della scuola non dovrebbe essere quella di formare soggetti che riproducono fedelmente i saperi appresi, ma soggetti in grado di usare quei saperi per *andare oltre quei saperi*. Questa finalità è ben espressa anche dalla definizione di "competenza" fornita dal Quadro Europeo delle Qualifiche e dei Titoli³⁴: «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/o personale; le competenze sono descritte in termine di responsabilità e autonomia».

Tale definizione pone l'accento sull'"essere competente" come "saper agire efficacemente in situazione", utilizzando al meglio le proprie risorse (conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche) in risposta a specifiche situazioni-problema (inerenti il lavoro, lo studio, lo sviluppo personale e professionale), compiendo scelte autonome ed assumendosi la responsabilità di tali scelte. Non è quindi competente chi possiede un grosso "stock" di risorse, ma chi è in grado di mobilitare efficacemente le risorse di cui dispone per affrontare una situazione contingente, da cui il termine "competenza situata"³⁵, secondo un processo autodiretto (autonomia) e di cui

³³ Andreas Schleicher (coordinatore del progetto Ocse-Pisa), *Use data to build better schools*, http://www.ted.com/talks/andreas_schleicher_use_data_to_build_better_schools.html

³⁴ http://ec.europa.eu/education/policies/educ/eqf/eqf08_en.pdf

³⁵ Si veda G. Le Boterf, *Costruire le competenze individuali e collettive*, Napoli, Guida, 2008.

è in grado di esplicitare le “buone ragioni” soggettive alla base delle sue scelte (responsabilità).

Sviluppare una competenza situata significa lavorare non solo sulle risorse (ossia sulle conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche) del soggetto, ma anche – e soprattutto – sulle *condizioni che lo portano a mobilitare* efficacemente le proprie risorse in relazione ad una situazione-problema, allo scopo di proporre risposte efficaci, che ne esprimano la piena responsabilità ed autonomia.

Ma quali sono le condizioni che favoriscono il “saper agire in situazione”? Rifacendosi ai principi espressi nel paragrafo 2, per “agire con competenza”, un soggetto deve essere in grado di “leggere” la situazione-problema secondo modelli “competenti”, che lo portino ad interpretarla, assegnarvi senso e, di conseguenza, prendere decisioni pertinenti. Sulla base di tali decisioni il soggetto intraprenderà azioni efficaci in risposta alla situazione stessa, scegliendo tra un insieme di strategie a sua disposizione. Il soggetto dovrà infine valutare in itinere la bontà delle proprie interpretazioni ed azioni, rivedendole e cambiandole qualora queste non dovessero rivelarsi adeguate nel corso degli eventi.

Partendo da queste considerazioni, possiamo definire quattro elementi che caratterizzano la possibilità di agire efficacemente in situazione e quindi la “profondità” della competenza del soggetto.

Il primo elemento è la quantità e qualità di *risorse* possedute e mobilitabili, in termini di conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, unita all’adeguatezza di queste alla situazione-problema da affrontare.

Il secondo elemento riguarda i *modelli*, espliciti o impliciti, *che guidano l’interpretazione* della situazione-problema da parte del soggetto e la conseguente scelta delle strategie da mettere in atto. Una corretta “visione della situazione” consente al soggetto di scegliere le strategie di azione adeguate alla situazione stessa e quindi maggiormente efficaci, ma anche – se necessario – di ridefinire il problema in una forma ottimale per poterlo risolvere, “vedendolo” sotto aspetti che solo il soggetto competente è in grado di cogliere. Chiameremo questi modelli *strutture di interpretazione*.

Il terzo elemento riguarda le concrete *strategie operative* che egli mette in atto per raggiungere gli scopi che si prefigge, in presenza di una data situazione-problema. Chiameremo queste strategie *strutture di azione*.

Il quarto elemento riguarda le capacità del soggetto legate al capire, in itinere, se le strategie adottate sono effettivamente le migliori possibili e di cambiarle opportunamente in caso contrario. Queste capacità *autoriflessive* e *autoregolative* hanno a che fare con la capacità del soggetto di analizzare le proprie interpretazioni ed azioni e di apprendere dall’esperienza concreta che

egli compie quotidianamente. Chiameremo queste capacità *strutture di autoregolazione*.

La figura 1 illustra sinteticamente le quattro componenti del “saper agire in situazione” (modello R-I-Z-A: *Risorse, Interpretazione, azione, Autoregolazione*³⁶) e fornisce alcuni esempi. Gli esempi sono riferiti alla situazione-problema: “Una donna chiede aiuto dal balcone di un appartamento al secondo piano di un edificio che sta bruciando. Accorre un camion di pompieri dotato di una scala inclinabile lunga 6 metri. Per ragioni di sicurezza il camion non si può avvicinare a meno di 3 metri dall’edificio in fiamme. Riusciranno i pompieri a salvare la donna in pericolo?”.

Fig. 1 – Il modello Risorse-Interpretazione-Azione-Autoregolazione (R-I-Z-A) per la valutazione delle competenze

Elemento	Descrizione	Esempi
Risorse (R)	Le conoscenze, abilità, capacità ed atteggiamenti del soggetto passibili di essere mobilitate/i dal soggetto nell'affrontare una situazione-problema.	Conoscere il teorema di Pitagora. Saper calcolare la lunghezza dell'ipotenusa a partire dalla lunghezza dei cateti. Saper persistere nella ricerca di una soluzione ad un problema anche di fronte ad un fallimento iniziale o ad una tipologia di problema mai affrontata prima.
Strutture di interpretazione (I)	I modi con cui il soggetto “legge”, interpreta, assegna significato alla situazione-problema proposta.	Saper cogliere il fatto che il problema proposto richiede l'applicazione del teorema di Pitagora. Saper individuare nei dati forniti quelli utili alla risoluzione del problema ed eventuali dati mancanti.
Strutture di azione (Z)	I modi con cui il soggetto agisce per risolvere la situazione-problema proposta.	Saper applicare il teorema di Pitagora nella situazione proposta, allo scopo di calcolare le incognite richieste. Saper stimare i dati mancanti (altezza del balcone e altezza del pianale del camion dei pompieri) sulla base delle proprie conoscenze pregresse.
Strutture di autoregolazione (A)	I modi con cui il soggetto riflette sulle proprie interpretazioni ed azioni, per individuarne punti di forza e di debolezza e cambiarle	Saper individuare, autonomamente o sotto stimolo del docente, errori ed incongruenze nei propri ragionamenti. Saper riflettere a posteriori sulle proprie interpretazioni ed azioni per formu-

³⁶ Per una discussione dettagliata del modello Risorse-Interpretazione-Azione-Autoregolazione, qui presentato in sintesi, si veda R. Trincherò, *Valutare l'apprendimento nell'e-learning. Dalle abilità alle competenze*, Trento, Erickson, 2006; R. Trincherò, *Costruire, valutare, certificare competenze. Proposte di attività per la scuola*, Milano, FrancoAngeli, 2012.

	quando necessario.	lare proposte migliorative.
--	--------------------	-----------------------------

Le quattro componenti dell'“agire con competenza” possono emergere quando il soggetto si trova ad affrontare problemi *aperti*. Sono da considerare “aperti”, i problemi passibili di molteplici interpretazioni o in cui non tutti i dati sono esplicitamente forniti (ad esempio problemi in cui alcuni dati vanno stimati o cercati nei materiali a propria disposizione), a cui si possono applicare più strategie di soluzione (alcune migliori e alcune peggiori), e che implicano che il soggetto debba riflettere sulle proprie interpretazioni e strategie adottate, per individuare punti di forza e punti di debolezza di ciascuna ed argomentare le “buone ragioni” alla base della scelta di una strategia o di un'altra. Se il problema proposto dal docente è aperto ma viene “preinterpretato” dal docente stesso, instrandolo gli allievi sulla soluzione corretta, i margini interpretativi, di azione e di autoregolazione vengono ridotti al minimo e in tal modo non si lavora sulla competenza dei soggetti ma semplicemente sulle loro conoscenze e sulle loro abilità esecutive (applicare una soluzione preconfezionata proposta dal docente ad un problema), proprio come se si stesse lavorando su un problema “chiuso”. La “guida istruttiva” non deve mirare ad interpretare il problema al posto dello studente ma aiutarlo a costruire “buone” interpretazioni personali, partendo dalle sue interpretazioni “ingenua” ed invitandolo a riflettere sulla bontà delle stesse.

Le due posizioni paradigmatiche sono schematizzate in figura 2. Ovviamente i gradi di apertura/chiusura del problema possono essere molteplici: più il problema è aperto, più diventa rilevante il ruolo delle strutture di interpretazione, di azione e di autoregolazione e più il problema proposto richiede la messa in campo dell'“agire con competenza” dei soggetti.

Fig. 2 – Problemi chiusi e problemi aperti

<i>Elemento</i>	<i>Problemi chiusi (o preinterpretati dal docente)</i>	<i>Problemi aperti</i>
Strutture di interpretazione	Non viene richiesta interpretazione del problema da parte dell'allievo (ad esempio perché la soluzione al problema è già stata precedentemente illustrata dal docente e l'allievo deve solo applicarla senza prendere decisioni autonome) oppure l'interpretazione è univoca.	Il problema ha più chiavi di lettura e più gradi di apertura (es. mancano dati che l'allievo deve reperire autonomamente nelle sue conoscenze pregresse e/o nei materiali a sua disposizione o sono presenti dati in eccesso, per cui l'allievo deve distinguere tra dati utili e non utili per la soluzione del problema). L'allievo deve individuare autonomamente quali sono le risorse conoscitive in suo possesso che devono essere attivate nella risoluzione del problema, assumendosi ovviamente la responsabilità della decisione.
Strutture di azione	La procedura risolutiva è univoca.	Il problema ammette molteplici soluzioni, ciascuna con specifici punti di forza e punti di debolezza.

Strutture di auto-regolazione	La riflessione sulla propria azione è limitata al controllo dell'esattezza o meno della soluzione e della conformità del processo seguito con il processo predefinito previsto dalla procedura risolutiva.	La riflessione sulla propria azione prevede la valutazione dell'adeguatezza, dell'efficacia e dell'efficienza delle interpretazioni e strategie messe in atto.
-------------------------------	--	--

Il modello Risorse-Interpretazione-Azione-Autoregolazione può guidare la costruzione della *definizione operativa* (ossia dell'insieme dei *descrittori*: le prestazioni osservabili corrispondenti ad una competenza) relativa ad una pluralità di competenze differenti, applicabili a diversi ambiti conoscitivi e a diversi ordini di scuola. Le figure 3, 4 e 5 riportano una guida per formulare possibili descrittori di apprendimento relativi a strutture di Interpretazione, Azione ed Autoregolazione.

Fig. 3 – Strutture di Interpretazione: possibili descrittori

Cogliere ... (elementi chiave, collegamenti e relazioni, ...)
Identificare ... (dati e incognite, obiettivi, punti non chiari, ...)
Individuare ... (elementi chiave, collegamenti e relazioni, risorse necessarie, ...)
Localizzare ... (informazioni, concetti, ...)
Riconoscere ... (situazioni problematiche, informazioni date e informazioni mancanti, ...)
Scegliere ... (le risorse più opportune, ...)
Selezionare ... (le risorse più opportune, ...)

Fig. 4 – Strutture di Azione: possibili descrittori

Analizzare ... (contenuti, processi, ...)
Attribuire ... (punti di vista, posizioni di autori differenti, ...)
Calcolare ... (applicando algoritmi, ...)
Classificare ... (contenuti, processi, soluzioni, ...)
Confrontare ... (contenuti, processi, soluzioni, strategie, ...)
Costruire ... (prodotti, ...)
Descrivere ... (oggetti, processi, soluzioni, ...)
Dimostrare ... (soluzioni, ...)
Eseguire ... (procedure, ...)
Formulare ... (piani di azione, strategie, soluzioni, ...)
Ideare ... (soluzioni, strategie, ...)
Ipotizzare ... (soluzioni, strategie, ...)
Organizzare ... (contenuti, processi, eventi, ...)
Pianificare ... (sequenze di azioni, processi, strategie, ...)
Produrre ... (prodotti, ...)
Progettare ... (soluzioni, strategie, ...)
Rappresentare graficamente ... (contenuti, processi, problemi, soluzioni, strategie, ...)
Realizzare ... (prodotti, elaborati, ...)
Riassumere ... (contenuti, processi, ...)
Ricavare ... (implicazioni, conclusioni, sintesi, ...)
Riformulare ... (problemi, soluzioni, strategie, ...)
Spiegare ... (fenomeni, processi, ...)
Tradurre da un formalismo ad un altro ... (contenuti, processi, ...)
Trovare esempi di ... (contenuti, processi, ...)
Trovare similarità e differenze in ... (contenuti, processi, ...)

Utilizzare un modello per ... (risolvere un problema, ...)
Utilizzare una procedura per ... (risolvere un problema, ...)

Fig. 5 – Strutture di autoregolazione: possibili descrittori

Argomentare ... (le proprie proposte, le proprie soluzioni, le strategie applicate nella risoluzione di un problema, ...)
Chiarificare ... (le proprie proposte, le proprie soluzioni, le strategie applicate nella risoluzione di un problema, ...)
Criticare ... (le proprie proposte, le proprie soluzioni, le strategie applicate nella risoluzione di un problema, ...)
Difendere ... (le proprie proposte, le proprie soluzioni, le strategie applicate nella risoluzione di un problema, ...)
Giudicare ... (le proprie proposte, le proprie soluzioni, le strategie applicate nella risoluzione di un problema, ...)
Giustificare ... (le proprie proposte, le proprie soluzioni, le strategie applicate nella risoluzione di un problema, ...)
Motivare ... (le proprie proposte, le proprie soluzioni, le strategie applicate nella risoluzione di un problema, ...)
Trovare errori ... (nelle proprie proposte, nelle proprie soluzioni, nelle strategie applicate nella risoluzione di un problema, ...)

Adottando tale modello come criterio definitorio dell’“agire con competenza”, si pone l’accento sulla necessità di formare le risorse e, *contemporaneamente*, le strutture di pensiero dei soggetti, che consentono loro l’applicazione delle risorse a situazioni problematiche. L’azione didattica conseguente insisterà quindi su modelli interpretativi e strategie di azione, aiutando i soggetti a costruirne e sperimentarne di nuovi e inducendoli a riflettere sistematicamente sulle proprie interpretazioni ed azioni. Al termine di un percorso formativo di questo tipo, il soggetto che avrà sviluppato buone strutture di interpretazione, azione ed autoregolazione, avrà gli “strumenti mentali” necessari per sapere *quando* e *come* utilizzare efficacemente le sue risorse nelle varie situazioni, soprattutto quelle nuove e impreviste, che si troverà ad affrontare nel corso della sua vita.

4. Un modello di strutturazione di attività didattiche: il ciclo di apprendimento esperienziale di Pfeiffer e Jones

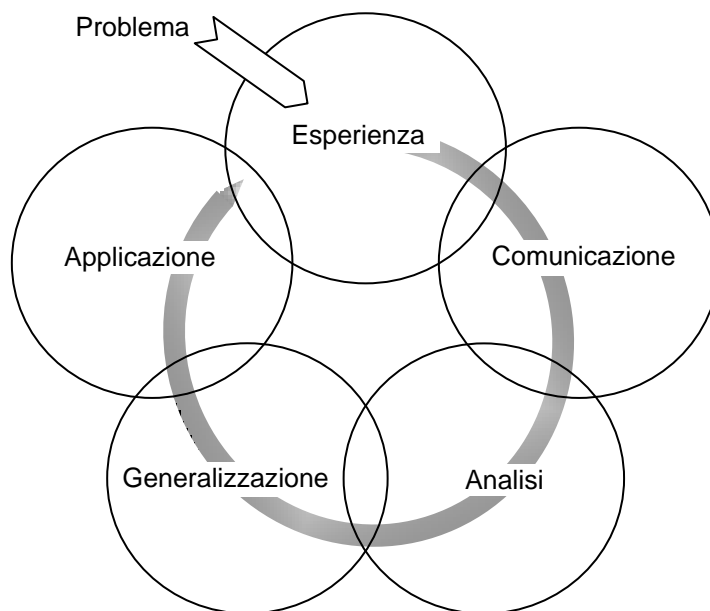
I principi suddetti possono essere applicati da insegnanti e formatori secondo molteplici strategie. Presenteremo nel seguito un modello di strutturazione di attività didattiche basato sul ciclo di apprendimento esperienziale enunciato originariamente da Pfeiffer e Jones, schematizzato in figura 6. Come vedremo, tale modello viene incontro ad un ampio numero delle istanze di efficacia *evidence-based* descritte nel paragrafo 2.

Il ciclo proposto parte da un *Problema*, che deve essere: a) *aperto*, ossia ammettere molteplici soluzioni, ognuna con punti di forza e punti di debolezza, e comunque *mai affrontato prima in classe* (almeno in quella for-

ma) altrimenti non stimolerebbe le capacità di ordine superiore degli allievi ma si ridurrebbe ad una semplice riproduzione meccanica delle soluzioni già illustrate dal docente; b) *significativo* per i soggetti a cui viene sottoposto, ossia sfidante e pensato per creare gratificazione, intrinseca o estrinseca, nel risolverlo; c) di *difficoltà mirata*, ossia non troppo facile e non troppo difficile, ma pensato per indurre gli allievi a compiere, in modo guidato, “quel piccolo passo in più” in grado di accrescere le loro conoscenze, abilità e competenze attuali; d) da risolvere da soli, a coppie o in piccolo gruppo, ma sempre potendo contare sull'*interazione* con i compagni e con l'insegnante e sulla consultazione di materiali didattici appropriati.

Risolvere il problema porta l'allievo a compiere un'*Esperienza* all'interno di un contesto sociale (ad esempio il gruppo classe o il gruppo di formazione). Ciascun allievo (o ciascuna coppia o il portavoce del gruppo) deve poi narrare la sua Esperienza (*Comunicazione*, ossia esposizione verbale/visuale di quanto esperito) e, con l'aiuto del docente e del gruppo classe, individuare i punti di forza e i punti di debolezza della soluzione da lui (o da loro) proposta al Problema di partenza (*Analisi*). Il docente, insieme al gruppo classe, sintetizzerà poi i punti di forza di tutte le soluzioni emerse al fine di produrre (o proporre *ex novo*) una o più soluzioni ottimali e di estrapolare i principi generali su cui la soluzione o le soluzioni ottimali dovrebbero basarsi (*Generalizzazione*), invitando anche la classe a formulare possibili suggerimenti su altre situazioni del mondo reale a cui tali principi potrebbero essere applicati. Il docente proporrà poi un altro problema a cui tali principi e soluzioni dovranno essere applicati (*Applicazione*) e questo farà partire un nuovo ciclo di apprendimento esperienziale, secondo un percorso a spirale.

Fig. 6 – Il ciclo di apprendimento esperienziale di Pfeiffer e Jones



Problema	Il docente propone alla classe di un problema aperto, sfidante, da risolvere da soli, a coppie, in gruppi, potendo contare sull'interazione con i compagni, il docente, i materiali didattici (es. "Avete due schede telefoniche con contratti differenti. Con quale delle due schede telefoniche vi conviene fare telefonate della seguente durata?"). Il problema deve consentire agli allievi di avere margini di autonomia nella formulazione delle soluzioni: problemi "chiusi" non sono adeguati, dato che si tradurrebbero in una semplice replicazione di soluzioni puramente esecutive.
Esperienza	Gli allievi formulano soluzioni possibili, utilizzando le risorse e le strutture di cui dispongono attualmente, facendo quindi emergere le proprie preconoscenze (e misconcezioni) sul tema a cui il problema è legato.
Comunicazione	Gli allievi (i singoli oppure il portavoce della coppia/gruppo, scelto dal docente) espongono le soluzioni trovate, giustificando le loro scelte (spiegando <i>perché</i> secondo loro la soluzione esposta è una buona soluzione).
Analisi	Il docente scrive alla lavagna, in una tabella a due colonne, quali sono le "buone idee" emerse e quali sono da considerarsi "meno buone" ("Idee discutibili"), spiegando anche il perché. Suggestisce poi "buone idee" non emerse dalla discussione.
Generalizzazione	Il docente mette insieme tutte le "buone idee" emerse (incluse quelle da lui stesso proposte) per costruire una o più soluzioni "ottimali al problema". Nel far questo svolge una "lezione frontale" a tutti gli effetti in cui fornisce risorse, strutture e principi generali utili per affrontare i problemi appartenenti alla stessa famiglia del problema di partenza. Invita poi i ragazzi a formulare altri possibili problemi a cui le risorse, le strutture e i principi descritti si potrebbero applicare.
Applicazione	Il docente propone alla classe un problema analogo al primo (ma con qualche elemento di difficoltà in più, legato all'interpretazione, azione, autoregolazione, in cui gli allievi possano far emergere i loro margini di autonomia) che gli allievi devono risolvere applicando le risorse, le strutture, i principi illustrati nella fase di generalizzazione appena conclusa.

La figura 7 illustra nel dettaglio i vari momenti del ciclo attraverso alcuni esempi.

Fig. 7 – Esempio di Attività didattica basata sul ciclo di apprendimento esperienziale di Pfeiffer e Jones

	<i>Cosa fa l'insegnante</i>	<i>Cosa fanno gli allievi</i>
Esperienza	Decide se far lavorare gli allievi singolarmente, a coppie o in gruppo. Forma le coppie o i piccoli gruppi in modo mirato. Dà una consegna agli allievi (<i>Problema</i>) che stimoli la conduzione di un' <i>Esperienza</i> . Un esempio di consegna può essere: "Leggete i tre articoli forniti dal docente. Sono tratti da quotidiani e riguardano lo stesso fatto di cronaca. Dopodiché, per iscritto: a) cercate di comporre un testo che illustri <i>cosa è effettivamente successo</i> secondo voi, individuando anche eventuali incongruenze nelle diverse fonti informative; b) cercate di identificare i <i>punti di vista</i> (ossia le opinioni) associabili a ciascuna delle fonti informative); c) esprimete la vostra <i>opinione personale</i> (al di là di cosa sia effettivamente successo) sui fatti."	Svolgono, individualmente, a coppie o in piccoli gruppi, la consegna che ha dato loro l'insegnante. Nel compiere l'esperienza gli allievi possono consultarsi con il docente e con i colleghi e possono utilizzare materiali informativi quali ad esempio testi brevi (ad esempio glossari o guide sintetiche di riferimento), dizionari, enciclopedie, manuali, siti web.
Comunicazione	Invita ciascun allievo (o ciascun gruppo) a raccontare la propria esperienza. Nella discussione l'insegnante mira a far emergere l'interpretazione della consegna da parte di chi ha svolto il lavoro e le strategie che ha adottato per risolverla, cercando per quanto possibile di valorizzare i punti di forza di ciascun prodotto, per non indurre "chiusure" nei ragazzi.	Narrano la propria esperienza, presentano il proprio prodotto, espongono il processo che ha portato proprio a quel prodotto (e non ad altri) e le "buone ragioni" alla base delle proprie scelte ("perché abbiamo deciso di fare così"). Esaminano i prodotti dei compagni, li comparano con il proprio e li discutono in gruppo, guidati dall'insegnante, in modo da: a) acquisire consapevolezza del fatto che vi sono più modi per adempiere alla consegna data; b) acquisire consapevolezza della propria interpretazione della consegna e delle proprie strategie nell'affrontarla.

	<i>Cosa fa l'insegnante</i>	<i>Cosa fanno gli allievi</i>
Analisi	<p>L'insegnante esplicita (meglio per iscritto) un insieme di criteri per valutare il prodotto nato dalla consegna. Può farlo: a) fornendo criteri da lui stabiliti o costruiti insieme con la classe in un'Attività precedente; b) scrivendo alla lavagna, già durante la fase di Comunicazione, le "Buone idee" e le "Idee discutibili" espresse dagli allievi, in una tabella a due colonne. Al termine della fase di Comunicazione (o durante la Comunicazione stessa se dagli allievi emergono spunti che lo richiedono) fornisce una o più "Buone idee" non emerse nella discussione. Sulla base dei criteri o delle idee date, chiede agli allievi di trovare i punti di forza ("in cosa la mia soluzione è buona e perché") e i punti di debolezza ("in cosa la mia soluzione <i>non</i> è buona e perché") delle soluzioni da loro proposte. L'elenco dei punti di debolezza (definito dalla colonna "Idee discutibili") può configurare un insieme di "errori tipici".</p>	<p>Valutano i lavori presentati sulla base dei criteri presentati e, insieme all'insegnante, ne trovano i punti di forza e i punti di debolezza.</p> <p>Riconoscono gli elementi delle loro soluzioni che soddisfano i criteri presentati o che sono presenti anche nelle "Buone idee". Esaminano gli "errori tipici" elencati e li riconoscono nei propri elaborati.</p>
Generalizzazione	<p>Sulla base di quanto emerso nella fase di Analisi, chiede agli allievi di dire quali sono secondo loro i "buoni modi" per adempiere alla consegna e perché questi si possono considerare "buoni modi". I "buoni modi" possono emergere dalla sintesi delle "Buone idee" elencate alla lavagna oppure dai criteri e dai modi per adempierli.</p> <p>Invita gli allievi a trovare altre situazioni a cui sia possibile applicare le "buone" soluzioni costruite.</p>	<p>Isolano i "buoni modi" per svolgere la consegna sulla base di quanto evidenziato nella fase di Analisi.</p> <p>In questa operazione: a) acquisiscono consapevolezza del fatto che non tutti i modi per interpretare e risolvere la consegna hanno la stessa efficacia ed efficienza; b) acquisiscono consapevolezza di come evitare gli errori tipici elencati.</p> <p>Cercano altre situazioni, traendole dalle loro esperienze di vita quotidiana, a cui sia possibile applicare le "buone" soluzioni costruite.</p>
Applicazione	<p>Propone una nuova consegna in cui gli allievi debbano dimostrare di saper applicare le "buone" soluzioni costruite.</p> <p>La nuova consegna può riguardare la semplice applicazione delle soluzioni costruite (in questo caso l'allievo deve scegliere la soluzione migliore per quel dato problema), oppure può richiedere anche l'ampliamento della soluzione proposta con nuovi elementi di conoscenza.</p> <p>Questa consegna dà inizio ad una nuova fase di Esperienza, quindi ad un nuovo ciclo.</p>	<p>Affrontano la nuova consegna, dando dimostrazione di saper applicare le "buone" soluzioni costruite e di saperle ampliare se necessario.</p> <p>Così facendo iniziano una nuova fase di Esperienza.</p>

Per il buon funzionamento del ciclo di apprendimento esperienziale, la scelta della situazione-problema è cruciale. Lavorare su un problema della

“giusta” difficoltà, che consenta ai ragazzi di mettere in campo le loro risorse/strutture per fare “quel piccolo passo in più” rispetto a ciò che sanno già fare, è il prerequisito indispensabile perché l’Attività possa avere successo. Se il problema è chiuso la fase di Comunicazione non avrà senso, dato che tutti gli allievi ripeteranno la medesima soluzione, così come le fasi di Analisi (dato che la soluzione potrà solo essere giusta o sbagliata) e di Generalizzazione (dato che la soluzione non verrà costruita con la classe ma fornita “d’ufficio” dal docente, come risposta alle soluzioni errate proposte dagli allievi). Esempi di situazioni-problema possono essere trovate in De Vecchi e De Vecchi, Carmona-Magnaldi (vedere bibliografia). La figura 8 illustra una guida alla costruzione di buone situazioni-problema sulla base di un insieme di attività cognitive di esempio e di possibili elementi su cui esercitarle. Mettendo gli elementi presenti nella seconda colonna al posto dei puntini presenti nelle attività della prima è possibile ricavare un’ampia varietà di situazioni-problema dalle quali far partire cicli di apprendimento esperienziale. Esempi di situazioni problema già pronte per l’uso sono presenti nell’Appendice A.

Fig. 8 – Guida alla costruzione di situazioni-problema per il ciclo di apprendimento esperienziale

<i>Attività:</i>	<i>Esercitabili su:</i>
Analizzate ... con la griglia di criteri fornita	Animazione computerizzata
Calcolate il costo di ...	Articolo di quotidiano
Cercate in Rete informazioni attendibili su ... motivando le vostre scelte	Canzone/filastrocca
Classificate nelle categorie date i seguenti ...	Cartone animato
Collegate ... alle vostre esperienze di vita quotidiana	Descrizione di un caso
Confrontate ... e ... sulla base dei criteri forniti	Discorso a tema in pubblico
Costruite un ... che rispetti i requisiti forniti	Discussione di gruppo
Descrivete ... utilizzando lo schema proposto	Disegno/murales
Descrivete come si è sentito secondo voi il protagonista di ... spiegando anche il perché	Esposizione/museo
Descrivete con parole vostre ...	Evento pubblico
Descrivete cosa avete imparato nel realizzare ...	Fiera/festival
Descrivete cosa avete imparato nel vedere ...	Fotografia
Descrivete cosa fareste diversamente se doveste realizzare una seconda volta ...	Fumetto
Descrivete cosa fareste se doveste realizzare ...	Gioco a quiz
Descrivete i problemi che avete dovuto affrontare nel realizzare ...	Gioco computerizzato
Descrivete le esperienze simili che avete vissuto personalmente che vi sono venute in mente nel vedere ...	Gioco da tavolo
Descrivete le scelte che avete fatto nel realizzare ... e giustificatele	Gioco di movimento
Dite chi è il probabile autore di ... motivando la vostra ipotesi	Gioco di ruolo
Dite quali sono gli elementi comuni in ... e ...	Inchiesta o sondaggio
Elencate gli elementi che già conoscevatene che avete trovato in ...	Intervista
Elencate i termini non chiari che avete trovato in ...	Narrazione
Formulate suggerimenti per realizzare ...	Performance di teatro/mimo/danza
Giustificate le scelte fatte dall'autore di ...	Personaggio
Identificate cosa serve per realizzare ...	Problema matematico
Identificate gli elementi che caratterizzano ... mettendolo in relazione con un altro simile	
Identificate i concetti-chiave in ...	
Identificate le parti componenti in ...	
Identificate le parti più importanti in ...	
Inventate delle risposte a tutte le possibili domande che si potrebbero fare su ...	
Inventate tutte le possibili domande che si potrebbero fare su ...	

<p>Inventate una soluzione per ...</p> <p>Ipotizzate i problemi che potrebbero sorgere nell'organizzazione di ...</p> <p>Mettete in atto un ... che rispetti i requisiti forniti</p> <p>Mettetevi nei panni di un personaggio di ... e raccontate la vicenda dal vostro punto di vista</p> <p>Progettate un ... che rispetti i requisiti forniti</p> <p>Rappresentate graficamente il seguente ... sulla base dei criteri dati</p> <p>Realizzate ... che rispetti i requisiti forniti</p> <p>Riassumete sinteticamente ... in uno spazio (es. 30 righe) o in un tempo (es. 20 minuti) limitato</p> <p>Riscrivete ... in una forma espressiva differente</p> <p>Spiegate come si può realizzare un ...</p> <p>Spiegate come vi siete sentiti quando avete visto ...</p> <p>Spiegate cosa è successo in ... ricostruendo la sequenza temporale degli eventi</p> <p>Spiegate perché è successo quell'evento in ...</p> <p>Spiegate quale cosa è più facile/difficile tra ... e ...</p> <p>Trasformate ... in ...</p> <p>Trovate le similarità/differenze tra ... e ...</p> <p>Trovate tutte le "buone ragioni" per mettere in atto ...</p> <p>Trovate tutti gli errori e incongruenze in ...</p> <p>Trovate tutti gli esempi di ... che hanno le caratteristiche date</p> <p>Trovate tutti i collegamenti possibili tra la vita quotidiana e ...</p> <p>Trovate tutti i collegamenti possibili tra quanto avete appreso a scuola e ...</p> <p>Trovate tutti i possibili esempi di ...</p> <p>Trovate tutti i punti di debolezza di ...</p> <p>Trovate tutti i punti di forza di ...</p> <p>Valutate ... assegnando un giudizio sulla base dei criteri forniti</p>	<p>tico</p> <p>Prodotto di arte/artigianato</p> <p>Prodotto mediale</p> <p>Progetto</p> <p>Programma radio/tv</p> <p>Puzzle</p> <p>Saggio</p> <p>Schema o mappa concettuale</p> <p>Sito web</p> <p>Sketch o scenetta</p> <p>Software di simulazione</p> <p>Spettacolo di burattini</p> <p>Termine/concetto</p> <p>Viaggio o escursione</p> <p>Video clip</p>
--	--

5. Evidenze empiriche a favore delle attività didattiche strutturate secondo il ciclo di apprendimento esperienziale

Organizzare le Attività didattiche secondo il ciclo di apprendimento esperienziale di Pfeiffer e Jones presenta numerosi vantaggi. Anzitutto si sviluppa la consapevolezza dell'allievo che ad un Problema aperto possono esistere molteplici soluzioni, alcune migliori e alcune peggiori, e che i propri modelli interpretativi e di azione non sono gli unici possibili. Nel confronto con gli altri promosso dalle fasi di Esperienza e di Comunicazione l'allievo viene invitato a riflettere sulle proprie interpretazioni e azioni, esercitando quindi la propria capacità autoregolativa.

In secondo luogo, l'attenzione dell'allievo non viene focalizzata sulla soluzione del Problema (il prodotto) ma sul *processo* che porta a tale soluzione e sui principi generali che da esso è possibile estrapolare ed applicare a Problemi analoghi. L'allievo impara che è importante risolvere il Problema, ma è molto più importante saper spiegare *perché lo si è risolto proprio in questo modo* (viene richiesto in modo esplicito all'allievo nella fase di Comunicazione), estrapolare *le regole generali con le quali è possibile risolvere problemi di quella tipologia* (viene richiesto in modo esplicito al gruppo-classe nella fase di Generalizzazione) e saper *applicare quanto appreso ad una situazione nuova* (viene richiesto in modo esplicito all'allievo nella fase di Applicazione). Le Attività didattiche così strutturate invitano quindi gli al-

lievi a cimentarsi nell'affrontare problemi sempre nuovi, guidandoli a sviluppare *contemporaneamente* sia le risorse conoscitive sia le strutture di pensiero che ne orientano l'applicazione, e questo viene incontro a più istanze tra quelle descritte nel paragrafo 2 (figura 9).

Fig. 9 – Come il ciclo di apprendimento esperienziale promuove la costruzione di risorse e strutture e viene incontro alle istanze di efficacia evidence-based descritte nel paragrafo 2

Fase	Effetti su risorse/strutture	Istanze di efficacia evidence-based
Esperienza	Messa alla prova delle proprie risorse/strutture e confronto di esse con quelle dei compagni (es. confronto dei vari modi proposti dai compagni per "leggere" il problema e per risolverlo).	Impegno su obiettivi sfidanti. Programmi piagetiani (Attivazione e uso delle proprie rappresentazioni mentali nel problem solving). <i>Problem based learning</i> (gli studenti formulano una soluzione in autonomia al problema proposto). <i>Peer tutoring</i> (lavoro a coppie con uno studente più bravo e uno meno bravo).
Comunicazione	Esplicitazione delle proprie risorse/strutture e acquisizione di risorse/strutture alternative. Riflessione sull'efficacia delle proprie risorse/strutture nel confronto con risorse/strutture alternative (es. acquisizione di consapevolezza del non aver considerato un dato importante del problema, apprendimento di una strategia non conosciuta che si è visto mettere in atto dai compagni).	Programmi piagetiani (elaborazione profonda delle proprie esperienze). Feedback studente→docente (gli studenti esplicitano le proprie preconoscenze sull'argomento). Autoverbalizzazione (il relatore della coppia racconta ciò che si è fatto nella fase di esperienza). <i>Reciprocal teaching</i> (il relatore della coppia spiega la soluzione alla classe). Riflessione metacognitiva (confrontare le proprie soluzioni con quelle degli altri gruppi).
Analisi	Identificazione, con l'aiuto del docente, di risorse/strutture "adeguate" e "inadeguate" al problema (es. modelli interpretativi che portano verso strategie di soluzione errate o inefficaci). Acquisizione di nuove risorse/strutture dal docente.	Programmi piagetiani (elaborazione profonda delle proprie esperienze). Feedback docente→studente (il docente definisce quali sono le buone soluzioni e quali quelle discutibili) e studente→docente (gli studenti espongono critiche ai lavori dei compagni). Valutazione formativa (messa alla prova delle proprie rappresentazioni mentali). Riflessione metacognitiva (chiedersi dove e perché si è sbagliato).
Generalizzazione	Sistematizzazione di quanto appreso ed identificazione di risorse/strutture "tipo" per una data famiglia di problemi. Ottimizzazione del carico cognitivo attraverso la costruzione di "guide sintetiche" che orientano l'allievo nella soluzione di quella data famiglia di problemi.	Programmi piagetiani (costruzione di teorie ed isolamento di principi chiave). Feedback docente→studente (il docente corregge eventuali rappresentazioni errate). Valutazione formativa (gli studenti acquisiscono elementi per migliorare le proprie rappresentazioni mentali). Evidenziazione degli spunti per il <i>transfer</i> . <i>Problem solving teaching</i> (il docente illustra buone strategie di soluzione al problema di partenza). <i>Worked examples</i> (il docente illustra buone soluzioni paradigmatiche al problema di partenza).

Applicazione	Messa alla prova delle nuove risorse/strutture, definite nella fase di Generalizzazione appena svolta, su una nuova situazione-problema.	Programmi piagetiani (applicazione delle teorie e principi estrapolati dall'esperienza ad una nuova situazione o problema). Pratica ed automazione delle nuove rappresentazioni mentali. Sviluppo di meccanismi di analogia. Pratica distribuita nel tempo.
--------------	--	--

E' necessario sottolineare come i cinque momenti del processo formativo non definiscano una sequenza rigida ma flessibile, ossia vi possano essere momenti di sovrapposizione delle varie fasi. La Comunicazione inizia già nella fase di Esperienza, dato che gli allievi possono interagire tra di loro. L'Analisi inizia già nella fase di Comunicazione, quando il docente scrive alla lavagna la soluzione appena narrata dall'allievo nella colonna "Buone soluzioni" o nella colonna "Soluzioni discutibili". La Generalizzazione inizia già nella fase di Analisi, quando il docente suggerisce "Buone soluzioni" non emerse dagli allievi. L'Applicazione inizia già nella fase di Generalizzazione, quando gli allievi devono identificare possibili situazioni del mondo reale a cui le risorse/strutture appena definite possano essere applicate. L'Esperienza inizia già nella fase di Applicazione, quando gli allievi si trovano ad utilizzare risorse/strutture già definite ma in una situazione che ha qualche elemento di difficoltà in più, e che quindi richiede che gli allievi "ci mettano del proprio".

Il ciclo di apprendimento esperienziale va quindi visto non come una "gabbia" rigida, ma come un canovaccio per la progettazione di Attività formative in cui alternare momenti di esperienza e di concettualizzazione dell'esperienza, volte a stimolare l'esercizio di un insieme variegato di capacità degli allievi. Nel canovaccio possono ovviamente essere inserite delle varianti. Alcune Attività possono, ad esempio, iniziare direttamente con la fase di Comunicazione, se l'oggetto della narrazione degli allievi non è un'Esperienza condotta sotto lo stimolo dell'insegnante ma una loro esperienza pregressa. Sono possibili poi Attività in cui il Problema e la successiva fase di Esperienza hanno solo lo scopo di suscitare la curiosità dei ragazzi su un dato argomento (es. leggere un testo o vedere un film, e darne un'interpretazione), per poi – nella fase di Analisi – far emergere aspetti e significati da loro non presi in considerazione dai quali far partire una lezione espositiva nella fase di Generalizzazione. In questo caso, la fase di Applicazione può essere mirata allo svolgimento di un esercizio di competenza che preveda l'applicazione di quanto fornito nella lezione espositiva svolta. Possono essere concepite anche Attività in cui la fase di Comunicazione non prevede interventi strutturati di tutti i soggetti o i gruppi di lavoro ma un semplice *brainstorming*, in cui intervengono solo i soggetti che hanno una

particolare Esperienza da raccontare, di cui sarà possibile isolare elementi-chiave nella fase di Analisi.

6. Conclusioni: per una didattica attiva ed efficace

L'adozione del criterio della competenza impone un netto cambiamento del modo di concepire la formazione scolastica. Per molti anni "scuola" e mondo della "vita quotidiana" sono stati percepiti come ambienti interrelati ma separati: gli allievi apprendevano a scuola i saperi che (dopo la formazione scolastica) sarebbero serviti per la loro vita quotidiana di cittadini, non solo di lavoratori. I ragazzi non avevano bisogno di sapere a cosa serviva una data nozione appresa a scuola: lo avrebbero capito "dopo", in maniera automatica, una volta acquisito un ruolo attivo nella società (di lavoratore, cittadino, marito/moglie, padre/madre). L'assunto di base su cui si reggeva il sistema era proprio questo: "se un ragazzo ha realmente compreso quanto gli è stato spiegato a scuola, automaticamente saprà applicarlo in futuro alle situazioni di vita quotidiana". Su questo assunto si poteva basare un concetto di successo formativo differito nel futuro: la formazione scolastica poteva essere valutata adeguatamente solo a posteriori, a distanza di anni, quando comunque era troppo tardi per intervenire. La necessità di concepire una formazione scolastica in grado di promuovere la capacità degli studenti di dare senso alla varietà delle loro esperienze, sposta invece il focus su un concetto di successo formativo visibile già nel presente, un successo formativo strettamente legato alla capacità di apprendere dall'esperienza (scolastica e quotidiana) e di usare gli apprendimenti ottenuti per incidere fin da subito sulla propria esperienza.

La capacità di risolvere problemi mai affrontati prima non è un effetto emergente dell'accumulazione di saperi, ma il risultato di un lavoro coordinato e costante sulle strutture cognitive dei ragazzi e sulla loro capacità di costruire buone rappresentazioni a partire dalle esperienze che vivono quotidianamente. Ricerca di laboratorio e sperimentazione sul campo ci forniscono giorno per giorno un quadro sempre più dettagliato del funzionamento cognitivo umano, che insegnanti e formatori non possono ignorare. La sfida di questi anni è cercare di tradurre in pratiche didattiche efficaci ed inclusive i suggerimenti che derivano dalla ricerca, all'interno del quadro di finalità precedentemente descritte. Ed è qui che dovrebbe entrare in gioco l'esperienza degli insegnanti e la loro capacità di riflettere su di essa e migliorarla, anche alla luce dei nuovi saperi scientifici e delle nuove finalità istituzionali.

Bibliografia

- Anderson J., *Cognitive Psychology and its Implications (7th edn.)*, New York, Worth, 2009.
- Ausubel D. P., *Educazione e processi cognitivi. Guida psicologica per gli insegnanti*, Milano, FrancoAngeli, 1978.
- Calvani A., "Decision Making" nell'istruzione. "Evidence based education" e conoscenze sfidanti, ECPS Journal 3/2011, http://www.ledonline.it/ecps-journal/allegati/ECPS-2011-3_Calvani.pdf
- Calvani A., *Principi dell'istruzione e strategie per insegnare. Per una didattica efficace*, Roma, Carocci, 2011.
- Calvani A., *Per un'istruzione evidence based. Analisi teorico-metodologica internazionale sulle didattiche efficaci e inclusive*, Trento, Erickson, 2012.
- Clark R. C., *Evidence-Based Training Methods. A Guide for Training Professionals*, Alexandria (Va), ASTD Press, 2010.
- Clark R. C., Nguyen F., Sweller J., *Efficiency in learning. Evidence-based guidelines to manage cognitive load*, San Francisco, Pfeiffer Wiley, 2006.
- Coggi C., *La valutazione delle competenze*, in Coggi C., Notti A. (a cura di), *Docimologia*, Lecce, Pensa Multimedia, 2002.
- De Vecchi G., *Une banque de situations-problèmes. Tous niveaux. Vol. 1*, Paris, Hachette, 2004.
- De Vecchi G., *Une banque de situations-problèmes. Tous niveaux. Vol. 2*, Paris, Hachette, 2005.
- De Vecchi G., *Un projet pour... enseigner par situations-problèmes*, Paris, Delagrave, 2007.
- De Vecchi G., Carmona-Magnaldi N., *Faire vivre de véritables situations-problèmes*, Paris, Hachette, 2002.
- Dochy F., Segers M., Van den Bossche P., Gijbels D., *Effects of problem-based learning: a meta-analysis*, Learning and Instruction, 13, 2003, pp. 533-568.
- Gick M. L., Holyoak K. J., *Analogical problem solving*, Cognitive Psychology, 12, 1980, pp. 306-355.
- Gijbels D., Van de Watering G., Dochy F., Van den Bossche P., *The relationship between students' approaches to learning and learning outcomes*, European Journal of Psychology of Education, 20(4), 2005, pp. 327-341.
- Hattie J., *Visible Learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*, London, Routledge, 2009.
- Le Boterf G., *De la compétence: essai sur un attracteur étrange*, Paris, Les Edition d'Organization, 1994.
- Le Boterf G., *Costruire le competenze individuali e collettive*, Napoli, Guida, 2008.
- Marzano R. J., Pickering D. J., Pollock J. E., *Classroom Instruction that Works: Research-based Strategies for Increasing Student Achievement*, Alexandria (Va), ASCD, 2001.
- Miur, *Indicazioni Nazionali per il Primo ciclo di Istruzione*, Ministero dell'istruzione, 2012.

- Pfeiffer J. W., Ballew A., *Using Structured Experiences in Human Resource Development*, San Diego, University Associates, 1988.
- Pfeiffer J. W., Jones, J. E. (eds.), *A Handbook of structured experiences for human relations training*, Vols. 1-10, San Diego, University Associates, 1985.
- Quaglino G. P., *Fare formazione. I fondamenti della formazione e i nuovi traguardi*, Milano, Raffaello Cortina, 1985.
- Rosenshine B., *The empirical support for direct instruction*, in Tobias S., Duffy T. M. (eds.), *Constructivist instruction. Success or failure?*, London, Routledge 2009, pp. 201-220.
- Trincherò R., *Valutare l'apprendimento nell'e-learning. Dalle abilità alle competenze*, Trento, Erickson, 2006.
- Trincherò R., *Costruire, valutare, certificare competenze. Proposte di attività per la scuola*, Milano, FrancoAngeli, 2012.
- Trincherò R., *Apprendere dall'esperienza. Un approccio evidence based*, in: (a cura di): C. Coggi, P. Ricchiardi, *Educare allo sviluppo sostenibile e alla solidarietà internazionale*, pp. 145-176, Lecce: Pensa Multimedia, 2014.

Appendice A. Esempi di situazioni-problema atte a far partire un ciclo di apprendimento esperienziale

Le situazioni-problema riportate nei paragrafi seguenti costituiscono esempi di stimoli pensati sia per far partire attività didattiche volte a guidare gli allievi nella costruzione di una o più competenze, sia per definire prove di valutazione delle competenze raggiunte dagli allievi³⁷. Le situazioni-problema proposte possono essere adattate a vari ordini di scuola, dalla primaria alla secondaria di secondo grado, e possono essere declinate per livelli di difficoltà differenti, a seconda dei contenuti che toccano e degli aiuti che il docente prevede di mettere a disposizione degli allievi.

A.1. Esempi di situazioni-problema relative a Comunicazione e linguaggi

Competenza di base: **A.** Lingua italiana: padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti.

Esempi di situazioni-problema:

LA1. Ascoltate una canzone e, senza aiutarvi con il testo scritto: a) cercate di individuare i messaggi che intende veicolare l'autore; b) isolatene le proposizioni che ritenete essere più significative per rendere il senso complessivo del testo e ricostruite i nessi logici che le legano; c) ricostruite la situazione che, secondo voi, può aver ispirato l'autore; d) cercate immagini in Rete che possano illustrare i significati espressi nella canzone e componete una presentazione (ad esempio con PhotoStory o MovieMaker) a cui la canzone possa fare da sottofondo.

LA2. Ascoltate una notizia radiofonica data da diversi giornali-radio e testimoni diretti e: a) cercate di comporre un testo che illustri *cosa è effettivamente successo* secondo voi, individuando anche eventuali incongruenze nelle diverse fonti informative; b) cercate di identificare i *punti di vista* (ossia le opinioni) associabili a ciascuna delle fonti informative; c) esprimete la vostra *opinione personale* (al di là di cosa sia effettivamente successo) sui fatti.

LA3. Narrate (oralmente) un'esperienza vissuta da più compagni della vostra classe (es. esperienza didattica in laboratorio, visita di istruzione, ecc.). Realizzate poi una sintesi scritta che ricostruisca la vicenda sulla base delle narrazioni di tutto il gruppo, *distinguendo i fatti emersi dalle opinioni* dei narratori e mettendo in evidenza eventuali incongruenze emerse.

LA4. Tenete un diario dei messaggi medialti (da Libri, Riviste, Quotidiani, Cartelloni pubblicitari, Radio, Tv, Musica, Cinema, Sms, Internet, ecc.) che ricevete in una giornata e classificateli secondo la funzione comunicativa che svolgono (informare, persuadere, dare ordini, suggerire, intrattenere, ecc.).

³⁷ Le situazioni-problema illustrate, così come le altre proposte nel volume, sono state messe a punto nell'interazione con gli insegnanti che hanno partecipato alle formazioni/sperimentazioni citate nell'Introduzione.

LA5. Leggete questa storia (testo o fumetti) in cui compaiono due personaggi. Raccontate la storia prima dal punto di vista del personaggio 1 e poi dal punto di vista del personaggio 2.

LA6. A partire da un tema, cercate un numero dato di immagini su Web e costruite un testo narrativo (o descrittivo o argomentativo o informativo o regolativo) sul tema, utilizzando quelle immagini.

LA7. Preparate un discorso sul tema ..., della durata massima di ... minuti servendovi anche di spezzoni di film che secondo voi siano particolarmente significativi per supportare la vostra argomentazione.

LA8. Preparate un discorso, adeguatamente argomentato, per supportare la seguente tesi:

LA9. Dovete contattare un cliente che ha manifestato le esigenze elencate nel seguito per quanto riguarda la sua dotazione di macchine utensili (o di altri oggetti che avete trattato nel vostro corso di studi e che dovrete conoscere bene). Come lo approcciate? Quali sono le possibili obiezioni che il cliente potrebbe farvi? Come intendete rispondere? Chiedete ad un vostro compagno di assumere il ruolo del cliente e simulate questa interazione comunicativa. Scrivete una relazione di sintesi che illustri le strategie comunicative adottate.

Competenza di base: B. Lingua italiana: Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo.

Esempi di situazioni-problema:

LB1. Leggete un testo narrativo, descrittivo, argomentativo, informativo, regolativo, tratto dalla vostra quotidianità (es. Rivista per adolescenti, Manuale di istruzioni di apparato tecnologico o videogioco, Fumetto, ecc.), suggeriti dal docente, poi individuate in esso: a) le seguenti strutture linguistiche: ... b) la funzione comunicativa del testo; c) gli scopi dell'autore.

LB2. Leggete due testi tratti dalla vostra quotidianità, suggeriti dal docente, e comparateli sulla base dei seguenti criteri: a) uso delle seguenti strutture linguistiche: ...; b) funzione comunicativa; c) scopi dell'autore.

LB3. Utilizzate i motori di ricerca per rintracciare informazioni in Rete sui principali esponenti ed opere di un determinato genere letterario in una data scansione temporale (entrambi assegnati dal docente). Costruite, in Word, una sitografia in cui, per ciascun autore individuato, siano specificati: a) le opere principali, con relativo anno di pubblicazione e breve descrizione dell'opera (in 300 battute); b) siti Internet consultati. Corredate il vostro lavoro con una *timeline*, che illustri l'ordine cronologico delle opere dei vari autori presi in considerazione e con un resoconto critico che illustri quali sono secondo voi gli autori più significativi e perché.

LB4. Utilizzate i motori di ricerca per rintracciare informazioni in Rete sulla produzione letteraria di un autore, assegnato dal docente. Costruite, in Word, una sitografia in cui, per ciascuna opera individuata, siano specificati: a) anno di pubblicazione; b) descrizione dell'opera letteraria (in 2000-3000 battute); c) siti Internet consultati. Corredate il vostro lavoro con una *timeline*, che illustri l'ordine cronologico delle opere e i principali fatti storici dell'epoca considerata che, sulla base delle informazioni trovate in Rete, potrebbero aver ispirato l'autore nella sua produzione.

LB5. Dopo la lettura di un'opera letteraria (assegnata dal docente), utilizzate i motori di ricerca per rintracciare informazioni in Rete sull'opera letteraria. Le informazioni possono riguardare: a) elementi dell'opera, quali personaggi, vicende, ambientazioni, ecc.; b) elementi utili per collegarla al contesto storico/culturale in cui è stata prodotta; c) commenti dell'autore sull'opera; d) recensioni critiche; e) altre informazioni e curiosità. Componete un testo che le riporti tutte e le colleghi agli elementi presenti nel testo, specificando per ciascuna informazione la relativa fonte su Web.

LB6. Dato un termine, es. “deserto”, individuate la varietà lessicale dei termini ad esso connessi, es. “deserto” come luogo geografico, come connotazione della condizione umana (“deserto dell’anima”), come aggettivo “negozio deserto”, ecc., attraverso dizionari e motori di ricerca in Rete e i contesti di riferimento per i vari termini elencati, es. prosa/poesia, modi di dire, situazioni comunicative, ecc.

LB7. Leggete un testo ed identificate le parole di cui non conoscete il significato. Cercatele su un dizionario o su un motore di ricerca in Rete ed individuate i significati appropriati di quei termini in relazione al testo di partenza. Costruite poi una narrazione o una descrizione che utilizzi in modo proprio tutte le parole in questione.

LB8. Dato un testo di 2000 caratteri, identificate i concetti principali (*skimming*) in un tempo definito, es. 10 minuti, e scrivetele sul quaderno. Esponete poi il vostro lavoro ai compagni e confrontate i concetti da voi trovati con i concetti trovati dagli altri.

LB9. Dati 5 testi da 2000 caratteri ciascuno, identificate in un tempo limitato quelli che trattano un dato argomento (*scanning*) e scartate gli altri. Spiegate ai compagni le ragioni delle vostre scelte.

LB10. Leggete un racconto (testo o fumetti) o guardate un film e identificatevi in un personaggio (non è detto che sia il protagonista), poi rispondete per iscritto a queste due domande: “Perché secondo voi il protagonista si è comportato così?”, “Al suo posto cosa avreste fatto?”. Giustificate le vostre risposte, argomentandole sulla base di quanto accaduto nel testo/fumetto/film.

LB11. Ascoltate la stessa notizia riportata da più telegiornali (o leggete articoli sulla stessa notizia riportati da più quotidiani o riviste). Quali sono le differenze? Quali sono gli elementi in comune? Quali sono i punti di vista espliciti? E quelli sottesi? Riportateli per iscritto e discutetene con i compagni.

LB12. Utilizzando quotidiani e settimanali informatevi su un dato fatto di cronaca e costruite una vostra opinione. Esponete poi agli altri gruppi l’opinione che avete costruito, argomentandola e difendendola da eventuali critiche. Ricordatevi che nell’argomentazione dovrete utilizzare gli elementi fattuali che avete trovato negli articoli letti e la vostra opinione verrà valutata anche in base al numero di elementi fattuali che riuscirete a prendere in considerazione.

LB13. Sulla base delle singole opinioni formulate nell’esercizio precedente cercate di costruire l’“opinione della classe”, che sintetizzi le opinioni di tutti i singoli membri.

LB14. Leggete le tre poesie proposte. Fanno riferimento alla sfera dei sentimenti umani, in particolare al sentimento “...”. Dopo averle lette: a) componete un testo che chiarisca quale contenuto sviluppa sostanzialmente ciascuna poesia; b) indicate cosa rende simili e/o diversi gli aspetti descritti da ciascun poeta circa il sentimento considerato; c) considerate se il sentimento delineato in ciascuna delle situazioni viene considerato positivo per il poeta che lo esprime; d) esponete la vostra opinione personale e motivata sulla questione, indipendentemente da ciò che scrivono i poeti sull’argomento.

Competenza di base: C. Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi.

Esempi di situazioni-problema:

LC1. Costruite un fumetto su un tema dato, definendo una sceneggiatura con i dialoghi, disegnando le tavole e componendolo. Una volta finito, illustratelo ai compagni.

LC2. Progettate una breve trasmissione radiofonica (10-15 minuti), elaborando un canovaccio di dialoghi, musica e rumori. Registratela e fatela ascoltare ai compagni, commentandola.

LC3. Progettate un messaggio pubblicitario ad immagine fissa (tipo cartellone o pagina di pubblicità su quotidiani e riviste), disegnatelo ed illustratelo ai compagni.

LC4. Dovete inviare il vostro curriculum via email ai seguenti enti: a) un'azienda che potrebbe assumervi per un lavoro inerente a quanto state studiando; b) un villaggio vacanze che potrebbe assumervi come animatore stagionale; c) un centro di formazione professionale che propone un corso a numero chiuso, particolarmente impegnativo ma che offre poi ottime possibilità di trovare lavoro. Scrivete tre testi che vi presentino in maniera adeguata a ciascuno dei tre enti.

LC5. Ascoltate questo testo audioregistrato (lezione o dissertazione su un dato argomento) e prendete appunti, dopodiché: a) spiegate l'argomento ai compagni sulla base degli appunti che avete preso e confrontate i vostri appunti con quelli dei colleghi. Quali differenze emergono? Quali sono i punti in comune? b) riascoltate una seconda volta il testo audioregistrato e, con una penna di colore diverso, rivedete gli appunti che avete preso precedentemente. Emergono differenze tra la prima versione degli appunti e la seconda? Quali?

LC6. Dovete spiegare la lezione di oggi ad un vostro compagno che è stato assente. Preparate un discorso di 5 minuti che tocchi i punti principali della lezione e faccia capire al vostro compagno cosa è stato trattato.

LC7. Descrivete voi stessi ai compagni, sulla base di: età, provenienza, città in cui si vive, composizione della propria famiglia, aspetto fisico, qualità e difetti, hobbies e passioni, preferenze per cibi, animali, luoghi, giochi, libri, musica, film, videogiochi e siti web, ambizioni, modo in cui gli altri vi vedono, cose per cui vi ammirano e vi criticano, ecc.

LC8. Descrivete il vostro Istituto e la vostra classe (compagni ed insegnanti) a dei compagni di un'altra scuola, scegliendo gli elementi che secondo voi sono importanti per operare una descrizione efficace.

LC9. Progettate un piano di comunicazione per descrivere la vostra città ad un gruppo di studenti stranieri in visita, utilizzando i materiali forniti e/o reperendo materiali cartacei o web.

LC10. Costruite un dossier critico su un personaggio o su un evento, cercando autonomamente materiali e compilando una recensione critica di ciascuno di essi, che metta anche in evidenza differenze/similitudini/collegamenti tra i materiali stessi.

LC11. Costruite un volantino o manifesto che illustri le norme di sicurezza da seguire a scuola in caso di terremoto.

LC12. A partire da un libro che avete letto, costruite una locandina (o un segnalibro) che incuriosisca e invogli i vostri compagni a leggerlo.

Competenza di base: D. Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi.

Esempi di situazioni-problema:

Adattare le attività proposte per i punti precedenti per testi in lingua straniera.

Competenza di base: E. Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario.

Esempi di situazioni-problema:

LE1. Utilizzate i motori di ricerca per rintracciare informazioni in Rete sulla produzione di un artista, assegnato dal docente. Costruite, in Word, una sitografia in cui, per ciascuna opera individuata, siano specificati: a) anno di inizio e di ultimazione; b) descrizione dell'opera (in 2000-3000 battute); c) siti Internet consultati. Corredate il vostro lavoro da una *timeline*, che illustri l'ordine cronologico delle opere e i principali fatti storici dell'epoca considerata che, sulla base delle informazioni trovate in Rete, potrebbero aver ispirato l'artista nella sua produzione.

LE2. A partire da un'opera d'arte, assegnata dal docente, utilizzate i motori di ricerca per rintracciare informazioni in Rete su di essa. Le informazioni possono riguardare:

a) elementi dell'opera, quali personaggi, vicende, ambientazioni, ecc.; b) elementi utili per collegarla al contesto storico/culturale in cui è stata prodotta; c) commenti dell'autore sull'opera; d) recensioni critiche; e) altre informazioni e curiosità. Compilate un testo che le riporti tutte e le colleghi agli elementi presenti nell'opera, specificando per ciascuna informazione la relativa fonte su Web.

Vedere anche i problemi delle sezioni A, B e C.

Competenza di base: F. Utilizzare e produrre testi multimediali.

Esempi di situazioni-problema:

LF1. Scegliete un tema che vi interessa particolarmente e costruite il vostro blog o la vostra pagina Facebook su quel tema, utilizzando i siti che mettono a disposizione spazi blog gratis o Facebook. Il blog deve contenere: disegni e fotografie, suoni e musica, filmati video, testo.

LF2. Costruite un sito Web su un tema a vostra scelta. Il sito deve rispettare i seguenti requisiti: a) presenza di almeno 10000 caratteri di testo, spazi inclusi, suddivisi in almeno 5 schermate; b) presenza di almeno 5 immagini contornate da testo; c) presenza di almeno 3 file sonori e/o filmati integrati nelle pagine; d) presenza di almeno 10 link verso l'esterno.

A.2. Esempi di situazioni-problema relative alla matematica

Competenza di base: A. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.

Esempi di situazioni-problema:

MA1. Avete due schede telefoniche. Quella dell'operatore Megafone vi offre telefonate verso tutti gli altri operatori a 15 centesimi di scatto alla risposta e 9 centesimi al minuto per la conversazione. Quella dell'operatore Gim, per telefonate verso tutti gli altri operatori, vi offre uno scatto alla risposta di 5 centesimi e 12 centesimi al minuto per la conversazione. Con quale scheda vi conviene fare telefonate della seguente durata: 1 minuto, 2 minuti, 3 minuti, 4 minuti, 5 minuti?

MA2. Devi colorare una parete della tua stanza (forma ..., dimensioni ...) con delle piastrelline adesive colorate (forma ..., dimensioni ...). Sulla parete è presente una finestra (forma ..., dimensioni ..., profondità ...) e a terra vi è uno zoccolo alto ... cm. Quante piastrelline ti servono per colorarla tutta (incluso il vano finestra)?

MA3. Un gruppo di amici, con due auto, deve raggiungere una località di vacanza, partendo dal punto segnato sulla mappa (allegata) come "Partenza" e arrivando al punto segnato come "Arrivo". L'autista della prima auto dice "Non conviene fare l'autostrada, perché è più lunga. Io percorrerò la statale.". L'autista della seconda auto invece percorrerà l'autostrada. Sapendo che nessuno dei due supererà i limiti di velocità che sono: ..., dire chi dei due impiegherà meno per giungere a destinazione e perché.

MA4. Sapendo che i consumi delle due auto dell'esercizio precedente sono ... e che il pedaggio è pari a ..., dire quale delle due auto avrà costi inferiori per il viaggio e perché.

MA5. State per partire per qualche giorno di vacanza e volete programmare il videoregistratore per registrare alcuni programmi che vi interessano. Il problema è che alcune funzioni del videoregistratore non sono disponibili e potete soltanto programmarlo perché inizi e termini la registrazione dopo un certo numero di ore e minuti a partire dal momento in cui date il via (es. inizia a registrare tra 10 ore e 15 minuti, fermati tra 11 ore e 30 minuti, ricomincia a registrare tra 15 ore e 20 minuti, ecc.).

Leggete il manuale fornito, che riporta diversi modi per programmarlo, e formulate le istruzioni necessarie perché registri i seguenti programmi:

MA6. State organizzando la vostra festa di compleanno e volete invitare ... amici. Sapete che potete spendere la cifra di ... euro per comprare ... Sapendo che i costi sono ... progettate un piano di acquisto.

MA7. Ordina i seguenti esseri viventi sulla base della loro lunghezza, dal più piccolo al più grande. Avrai bisogno delle potenze del 10. Se non conosci la lunghezza degli esseri viventi elencati puoi cercare informazioni su di loro attraverso i motori di ricerca in Rete. Dopo averli ordinati spiega perché hai avuto bisogno delle potenze del 10 per risolvere questo problema.

MA8. In un videogioco, il pirata Skull deve puntare un cannone per colpire un bersaglio. Skull può regolare la forza di tiro e l'angolo di fuoco del cannone ma deve tenere conto anche della velocità e della direzione del vento. Calcola quella che secondo te è la traiettoria migliore, poi prova sul videogioco.

MA9. Sono le 9 di sera e Mario deve tornare a casa sul suo ciclomotore. Deve percorrere ... km su una strada dove l'unico benzinaio che c'è è chiuso. Ha ancora a disposizione ... nel serbatoio una quantità di carburante compresa tra ... e ... litri. Sapendo che la curva del consumo del suo ciclomotore in funzione della velocità che tiene è la seguente: ..., quale velocità deve tenere Mario per essere sicuro di arrivare a casa? A che ora arriverà?

MA10. Quanto costa 1 kg di pane artigianale? Calcolatelo tenendo conto del costo della materia prima (farina, acqua, lievito, sale, olio, malto, miglioratore) e del costo energetico (per riscaldamento forno e funzionamento attrezzature di laboratorio). Dopo averlo stabilito, calcolate il costo di 100 kg dello stesso pane.

Competenza di base: B. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.

Esempi di situazioni-problema:

MB1. Queste due figure hanno la stessa area: ... Spiega perché.

MB2. Questo è un campo di baseball: ... Quali figure geometriche riconosci? Sapendo che le dimensioni regolamentari di un campo di baseball devono rispettare le seguenti regole: ... progetta un campo di baseball da costruire sul terreno illustrato in figura, ma attenzione. Devi prevedere anche gli ingressi e le uscite delle tribune sul lato strada. Spiega poi le scelte che hai fatto e giustificalle.

MB3. Questo oggetto si chiama "sestante": ... Veniva usato dai marinai sulle navi per "fare il punto" sulla mappa, ossia capire dove si trovava la nave, prima dell'invenzione del Gps. Il sestante funziona così: ... Se ad esempio le indicazioni del sestante sono queste: ... dove si trova la nave su questa mappa?

Competenza di base: C. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.

Esempi di situazioni-problema:

Vedere problemi della sezione A.

Competenza di base: D. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.

Esempi di situazioni-problema:

MD1. Gianni e Carlo scommettono sul lancio di una moneta: se viene testa Gianni dà a Carlo 5 euro, se viene croce viceversa. Dopo sei giocate, con una croce e 5 teste consecutive, Gianni (che è uno statistico di professione), interrompe il gioco. Perché

Gianni ha interrotto il gioco? Gianni può dimostrare che la moneta è truccata? Come?

MD2. Presentare i seguenti dati attraverso più fogli di lavoro Excel mettendo in evidenza per ciascun foglio: a) il volume delle vendite; b) i paesi con cui sono stati intrattenuti rapporti commerciali; c) il trend di crescita negli ultimi tre anni.

MD3. In un torneo di calcio giovanile una squadra deve ancora giocare 4 partite. Sapendo che questa è la classifica e che le prossime 4 giornate prevedono queste partite, dire: a) quali risultati dovrebbe fare la squadra per poter vincere il girone; b) qual è la probabilità che la squadra vinca il girone.

MD4. Ecco risultati e classifiche della serie A calcistica dello scorso anno. Quale squadra è andata meglio da novembre a gennaio? E da febbraio a maggio? Disegna dei grafici con l'andamento delle squadre e commentali.

MD5. Di seguito troverete dei grafici raffiguranti dati Istat inerenti la pratica sportiva, i tassi di alcolismo e i tassi di obesità per varie categorie di italiani. Secondo te, dai grafici: si può dire che le persone che praticano regolarmente uno sport siano in aumento? Si può dire che le persone che hanno problemi di sovrappeso e obesità siano soprattutto gli uomini rispetto alle donne? Si può dire che le persone ricoverate in ospedale per diagnosi totalmente attribuibile all'alcool siano in maggioranza giovani? Si può dire che esiste una relazione inversa tra pratica sportiva, consumo di alcool e obesità?

Vedere anche i problemi della sezione A.

A.3. Esempi di situazioni-problema relative a Scienza e Tecnologia

Competenza di base: A. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale, artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.

Esempi di situazioni-problema:

SA1. State caricando un accendino con una bomboletta di ricarica a pressione. Notate che sulle pareti dell'accendino, accanto alla bocchetta, si forma uno strato di sostanza ghiacciata. Di che sostanza si tratta? Perché è successo questo fenomeno?

SA2. Perché si forma il ghiaccio sulle pareti del frigorifero? Vi è attinenza con il problema precedente? Se sì, in cosa?

SA3. Considerate l'ecosistema presente nella figura seguente: ... Come può evolvere da qui a 500 anni? Costruite una *timeline* che descriva l'evoluzione dell'ecosistema e degli organismi che lo popolano. Potete aiutarvi reperendo informazioni in Rete attraverso i motori di ricerca.

SA4. Come si potrebbe intervenire con la tecnologia per modificare l'evoluzione dell'ecosistema del problema precedente in modo da raggiungere il seguente obiettivo: ...? Proponete delle soluzioni e spiegate perché secondo voi sono efficaci.

SA5. Franca vive in una casa costruita negli anni '30 del '900. Gli impianti elettrici sono costruiti nel seguente modo: ... L'impianto di riscaldamento ..., la cucina funziona con una bombola di gas piazzata sotto la cucina stessa. Quali sono i possibili rischi a cui va incontro la famiglia di Franca? Elencali e spiega perché secondo te sono dei rischi.

SA6. Mario è appassionato di *bungee jumping*. Tutte le domeniche mattina si reca a ... e pratica il suo sport preferito, utilizzando i seguenti accorgimenti: ... Perché Mario deve utilizzare questi accorgimenti? Cosa rischierebbe altrimenti?

SA7. Perché le mongolfiere possono volare? Progettate una mongolfiera, anche aiutandovi con le informazioni che potete trovare sui motori di ricerca in Rete. Descrivete e giustificate le vostre scelte.

SA8. Il riscaldamento globale coinvolge anche il tuo territorio? Procurati dati sulle temperature medie riscontrate nella tua città negli ultimi 20 anni, traccia un grafico e costruisci delle linee di tendenza, formulando anche delle ipotesi su cosa potrebbe succedere nei prossimi anni *nel tuo territorio* sulla base dei dati che hai raccolto.

SA9. Nel paese di Brelandia, un giorno alla settimana viene sospesa l'erogazione dell'acqua. Secondo te: a) quali sono le possibili ragioni per cui può accadere? b) se la tua famiglia abitasse in Brelandia come dovrete organizzarvi per le vostre necessità quotidiane? c) cosa puoi fare nella tua vita quotidiana attuale per ottimizzare il consumo di acqua?

Vedere anche i problemi matematici proposti nel paragrafo 4.2.

Competenza di base: B. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.

Esempi di situazioni-problema:

SB1. Quali sono le fonti energetiche che operano nel seguente sistema: ...? Quali potrebbero essere sostituite con altre maggiormente efficienti? Come si potrebbe risparmiare energia? Potete aiutarvi nel formulare le risposte cercando informazioni con i motori di ricerca in Rete.

SB2. Mario e i suoi amici passano il Capodanno in montagna, dove i genitori di Marco hanno un piccolo appartamento con queste caratteristiche: ... che viene riscaldato da una stufa con queste caratteristiche: ... Quanto tempo prima dovranno accendere la stufa per avere nel locale una temperatura media di 20 gradi?

SB3. Lo schema seguente rappresenta un forno solare: ... I dati costruttivi sono i seguenti: ... Sapendo che ..., con un esposizione diretta al sole per un tempo di ... quale temperatura può raggiungere al suo interno?

SB4. Data la piantina di un appartamento (con i punti cardinali e l'altezza dei soffitti) collocate secondo una logica: la cucina, il bagno, una camera da letto matrimoniale, una camera da letto per bambini con due letti, una veranda e una cabina armadio. Disponete i termosifoni secondo una logica. Sapendo che un elemento di termosifone può scaldare in ... minuti ... metri cubi di appartamento stabilite quanti elementi sono necessari per ciascun termosifone per scaldare l'appartamento in maniera ottimale.

SB5. Marco abitualmente ha i seguenti consumi alimentari: ... e il seguente stile di vita: Rosanna abitualmente ha i seguenti consumi alimentari: ... e il seguente stile di vita: Sapendo che le caratteristiche fisiche di Marco sono: ... e di Rosanna sono: ..., le loro abitudini alimentari sono adeguate al loro stile di vita? Cosa dovrebbero cambiare?

Competenza di base: C. Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

Esempi di situazioni-problema:

SC1. Compilate un diario di una vostra giornata elencando tutti gli apparati tecnologici con cui venite a contatto e descrivendoli. Potete aiutarvi cercando informazioni in Rete con i motori di ricerca.

SC2. Compilate un diario di una vostra giornata in cui tenete traccia di tutti i messaggi mediatici che ricevete, delle fonti che ve le inviano e di cosa avete provato quando li avete ricevuti. Potete scrivere i messaggi in questa forma: Ora di ricezione, Emittente da cui è stato ricevuto, Medium utilizzato, Tipologia del messaggio (es. pubblicità, informazione, intrattenimento, ecc.), Sintesi del messaggio in 2-3 righe.

SC3. Classificate i messaggi che avete raccolto nel diario dell'attività precedente per: Medium che li ha trasmessi, Funzione comunicativa del messaggio (informare, persuadere, comandare, suggerire, intrattenere, ecc.), Emittente da cui è stato ricevuto. Costruite un grafico a barre per ciascuna di queste tre categorie e descrivetelo ai compagni.

SC4. Componete una griglia sul quaderno con tante righe quante sono le Emittenti e tante colonne quante sono le Funzioni comunicative che avete individuato. All'incrocio tra righe e colonne scrivete il numero di messaggi che svolgono una certa Funzione per ciascuna Emittente considerata. Descrivete questa tabella ai compagni.

SC5. Progettate un semplice impianto elettrico per l'illuminazione della vostra stanza. Potete scegliere i componenti cercandoli in Rete con un motore di ricerca e dovete rimanere entro la spesa massima di ... euro. Descrivete e giustificate le scelte che avete fatto.

SC6. Perché è importante la raccolta differenziata dei rifiuti? Cercando informazioni su Web e, se necessario, utilizzando gli sportelli di informazione al cittadino, cerca di ricostruire il percorso che nel tuo Comune porta i rifiuti dalla raccolta differenziata al riciclaggio e metti in evidenza i vantaggi di tale processo rispetto allo smaltimento indifferenziato dei rifiuti.

SC7. Nella tua città occorre stabilire quale sia il metodo migliore per eliminare i rifiuti, considerando che non vi è più spazio per la costruzione di discariche. Vengono costituite due commissioni di cittadini: una incaricata di trovare tutte le buone ragioni a favore della costruzione di un inceneritore, una incaricata di trovare tutte le buone ragioni a favore della differenziazione e del riciclaggio dei rifiuti. Assumete un ruolo in una delle due commissioni e stilate una relazione che integrerete con le relazioni degli altri membri della commissione. Tale relazione andrà poi difesa in un dibattito ed una giuria dovrà definire quali ragioni sembrano essere maggiormente argomentate e convincenti.

SC8. Osservate le immagini proposte, che riproducono oggetti d'uso comune e non. Ciascuna di esse fa capo ad un contesto storico. Rispondete poi alle seguenti domande: a) a cosa serve ciascun oggetto? b) chi lo utilizzava? c) in quale epoca storica? d) quali altri oggetti svolgono attualmente la funzione dell'oggetto illustrato? e) come è avvenuta questa evoluzione? f) quali oggetti di uso attuale sono stati ispirati dagli oggetti raffigurati?

Vedere anche le attività proposte negli esempi delle figure di questa sezione che utilizzano il computer e la Rete.

A.4. Esempi di situazioni-problema relative a Storia e società

Competenza di base: A. Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali.

Esempi di situazioni-problema:

OA1. Intervistate i vostri genitori (o i vostri zii, o persone più anziane di voi) chiedendo di raccontarvi una loro giornata-tipo di quando avevano la vostra età, focalizzandosi sui Media utilizzati, sulle Emittenti, sui Messaggi ricevuti, sulle Tipologie dei messaggi e sulle differenze tra il loro "mondo dei media" e quello di oggi. Confrontate poi la vostra giornata-tipo con la loro e descrivete le differenze ai compagni.

OA2. Dato un film, un cartone animato, uno spot, un messaggio pubblicitario ad immagine fissa, un video, un brano musicale o radiofonico, un videogioco, individuate le rappresentazioni della realtà, stereotipi, valori sottesi, culture di riferimento (es. giapponese, statunitense, latina).

OA3. Provate a condurre la stessa analisi dell'esercizio precedente comparando due film (o cartoni, ecc.) diversi, in cui vengano rappresentate aree geografiche e/o epoche storiche differenti.

OA4. A partire da un film che tratta eventi storici: a) collocate gli eventi proposti dal film su una *timeline* e collegateli ai principali avvenimenti storici del periodo; b) descrivete il cambiamento storico così come emerge dal film.

OA5. A partire da un film che tratta futuri possibili o introduce elementi di finzione in eventi storici realmente accaduti, dire quali elementi della vicenda sono realisticamente possibili e probabili e quali invece no, giustificando le vostre affermazioni sulla base delle conoscenze in vostro possesso.

OA6. Qual è il ruolo della donna in Paesi differenti? Come cambiato questo ruolo in un dato Paese nel corso del tempo? Cercate materiali in Rete con i motori di ricerca, componete un quadro geografico (aiutandovi con un planisfero e carte geografiche) e/o storico (aiutandovi con una *timeline*) ed illustratelo ai compagni.

OA7. Collegare il lavoro fatto in risposta al problema precedente con fatti di attualità tratti da quotidiani, riviste, telegiornali o siti Web.

OA8. Descrivete il concetto di "... " (es. "famiglia", "solidarietà", "lavoro", "scuola" ...) delineandone la sua evoluzione nel tempo e/o mettendo a confronto le differenti forme che assume in vari paesi del mondo.

OA9. I genitori di Gianni vogliono regalargli un periodo di studio in un paese estero, a patto che Gianni sappia organizzare da solo tutto ciò che serve per un suo proficuo soggiorno. Immaginate di essere Gianni e formulate un progetto dettagliato.

OA10. Il popolo che abita la nostra regione/nazione affonda le sue radici nell'incontro di molteplici culture diverse. Quali sono queste culture? Partendo da un libro di storia ed analizzando un arco temporale che va da ... a ..., illustrate in modo sintetico queste culture e descrivete come ciascuna di esse ha contribuito a definire le caratteristiche del nostro popolo.

OA11. Come si vestono i ragazzi della tua età? Come si vestivano i ragazzi di quarant'anni orsono? Componete un articolo giornalistico che descriva le mode attuali e le compari con quelle di quarant'anni fa.

Competenza di base: B. Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente.

Esempi di situazioni-problema:

OB1. Cercate su web siti delle istituzioni del mondo reale (ad esempio Parlamento, Magistratura, ecc.) e tracciate una vostra rappresentazione di tali istituzioni sulla base della rappresentazione di esse che emerge dal mondo virtuale. Descrivete questa rappresentazione ai compagni.

OB2. Quale impatto hanno sulla nostra vita i principi e le regole della Costituzione italiana? Utilizzando la vostra esperienza personale e i motori di ricerca in Rete descrivete l'impatto che secondo voi ha avuto l'articolo ... (assegnato dal docente) della Costituzione sulla nostra vita quotidiana. Ricordatevi di citare nella vostra relazione tutte le fonti Web che avete consultato.

OB3. Quale ente (Unione Europea, Stato, Regione, Provincia, Comune, Enti privati) controlla le seguenti funzioni: a) erogazione della corrente elettrica; b) erogazione dell'acqua; c) erogazione del gas; d) rilascio della patente di guida; e) rilascio della licenza di pesca; f) rilascio della licenza commerciale per aprire un negozio, g) asili nido; h) ... ? Perché il controllo è proprio di questi enti? Argomentate la vostra esposizione anche utilizzando materiali reperiti su Web attraverso i motori di ricerca.

OB4. Con riferimento al problema precedente, come sono evolute le funzioni dei vari enti citati nel tempo (con particolare riferimento agli ultimi 60 anni)? Tracciate una *timeline* per descriverle ed argomentate le vostre affermazioni.

OB5. Scegliete una categoria di destinatari (es. anziani, *homeless*, ecc.) e progettate un'attività di volontariato, in cui siano specificati: a) i bisogni dei destinatari; b) i soggetti e le strutture che potrebbero essere coinvolti; c) le attività e i tempi di realizzazione; d) i compiti dei partecipanti.

OB6. Leggete attentamente i due testi normativi forniti (es. Statuto delle studentesse e degli studenti, Patto di corresponsabilità, ecc.), relativi alla vita scolastica ed ai diritti/doveri degli studenti ed individuate: a) i principi di fondo che secondo voi li ispirano; b) l'ambito di applicazione di ognuno; c) due episodi significativi relativi alla vostra vita scolastica, a quella del vostro Istituto o riguardanti la cronaca, a cui i due testi si potrebbero applicare, argomentando la vostra scelta.

OB7. Leggete nell'ordine i tre testi forniti: un fatto di cronaca descritto da un quotidiano, un brano tratto da un libro di storia, un articolo della Costituzione. Cosa lega secondo voi i tre testi?

Competenza di base: C. Orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.

Esempi di situazioni-problema:

OC1. Quali opportunità lavorative offre il vostro territorio? Utilizzate siti Web rintracciati con i motori di ricerca e inserzioni su quotidiani e riviste specializzate e compilate tabelle e grafici riassuntivi per descrivere l'offerta lavorativa che emerge dai dati che avete raccolto, suddividendola per settore produttivo, tipologia, ecc.

OC2. Comparate le offerte lavorative di due territori differenti (assegnati dal docente) e mettete in evidenza elementi comuni e differenze.

OC3. Intervistate gli addetti di una o più agenzie di lavoro interinale e chiedete loro quali sono i profili lavorativi maggiormente richiesti dalle aziende e quali sono i profili tipici dei soggetti in cerca di occupazione.

OC4. Quali sono le risorse enogastronomiche del vostro territorio? Come potrebbero essere valorizzate in un'ottica di promozione turistica? Reperendo autonomamente materiali on line e/o utilizzando i materiali forniti, componete un depliant che illustri risorse e iniziative già presenti e formulate possibili suggerimenti innovativi.

OC5. La Camera di commercio della vostra provincia vi ha chiesto di organizzare un convegno sul tema ... invitando a parlare i responsabili delle aziende della vostra provincia che producono o commercializzano beni che in maniera diversa sono legati a tale argomento. Cercate su Web le aziende che potrebbero essere invitate e formulate loro (per iscritto) una richiesta inerente il contributo che esse potrebbero dare al convegno.

