

# 6

## Appendice

### 6.1 Domande e risposte sull'applicazione del modello R-I-Z-A e del Ciclo di Apprendimento Esperienziale

Presentiamo in questa appendice alcune domande frequenti poste da insegnanti che hanno sperimentato l'approccio illustrato nel volume (modello R-I-Z-A, ossia competenze come mobilitazione di Risorse attraverso strutture mentali di Interpretazione, aZione, Autoregolazione e uso del CAE, Ciclo di Apprendimento Esperienziale per la formazione per competenze), con le relative risposte.

D1	<b><i>Come conciliare la formazione per competenze con l'Esame di Stato al termine del secondo ciclo?</i></b>
R1	L'Esame di Stato (presente e passato) non ha mai chiesto agli studenti di applicare pedissequamente delle procedure, ma di interpretare situazioni problematiche mai affrontate precedentemente in quella forma nella didattica (I), definire e mettere in atto strategie di soluzione (Z), argomentare la fondatezza delle proprie interpretazioni e strategie (A), utilizzando in situazione le risorse acquisite nella formazione scolastica (R). Il modello R-I-Z-A è quindi applicabile a tutte le prove presenti e passate.
D2	<b><i>Immaginando di rimandare alla quinta la preparazione contenutistica finalizzata all'Esame di Stato, realisticamente quanti CAE (Cicli di Apprendimento Esperienziale) posso fare in un anno scolastico intermedio, con due ore settimanali e quindi sessanta ore annuali?</i></b>
R2	È sbagliato pensare che la preparazione contenutistica (R) sia slegata dalla costruzione di strutture di pensiero (I-Z-A) che consentano a questi contenuti di essere mobilitati (e quindi di uscire dal «contenitore»). I quattro elementi devono essere costruiti di pari passo. Non vi è un numero fisso di CAE da somministrare in un anno scolastico. Potrebbe essere buona norma alternare lezioni tradizionali e CAE (ad esempio uno al mese) per consolidare la comprensione di quanto acquisito nelle lezioni tradizionali e individuare le lacune. I CAE possono sostituire le prove di valutazione formativa in itinere. Con poche ore settimanali a disposizione è possibile utilizzare il CAE nell'ambito di attività di <i>flipped classroom</i> .

D3	<b><i>Per le discipline prevalentemente procedurali come matematica, si può pensare di dare ai ragazzi tutte le abilità scolastiche richieste dagli esami finali tramite i CAE o anche qui occorre alternare e quindi usare un CAE ogni tanto per motivare lungo l'anno e poi uno a fine anno per certificare le competenze?</i></b>
R3	<p>È possibile strutturare TUTTO il percorso didattico di TUTTE le discipline con i CAE e fornire con essi le Risorse (conoscenze, abilità/capacità, atteggiamenti) e le strutture necessarie. Ovviamente per fare questo l'insegnante deve disporre di un repertorio esaustivo di buone situazioni-problema e i ragazzi devono abituarsi a lavorare in questo modo.</p> <p>Meglio partire quindi alternando CAE a lezioni tradizionali e in CIASCUN CAE (e non solo a fine anno) raccogliere informazioni sugli allievi utili per la certificazione delle competenze. Lo svolgimento dei CAE NON SOSTITUISCE le Prove di certificazione delle competenze, ma prepara gli allievi a svolgerle al meglio e fornisce informazioni integrative e complementari a quelle delle Prove.</p>
D4	<b><i>È indispensabile che tutto il Collegio lavori per CAE o si può iniziare in ordine sparso?</i></b>
R4	<p>È preferibile che parta un piccolo gruppo di insegnanti motivati, sperimenti il CAE nelle proprie classi, acquisisca la necessaria esperienza sul campo di progettazione e gestione dei CAE in classe e successivamente ciascuno di questi «innovatori» potrà fare da tutor a uno o più colleghi della medesima disciplina o di discipline analoghe. Particolarmente efficace è il LAVORO A COPPIE TRA INSEGNANTI, sia nella fase di innovazione sia in quella di messa a regime.</p>
D5	<b><i>Come si può ridurre la mole di lavoro aggiuntivo richiesta dalla certificazione delle competenze rispetto ai tradizionali voti decimali?</i></b>
R5	<p>Non considerando i voti decimali come un feticcio irrinunciabile. I voti possono essere assegnati nelle prove di accertamento delle conoscenze e delle abilità, ma i modelli nazionali di certificazione richiedono l'espressione dei livelli di competenza, ossia la capacità di usare conoscenze e abilità in situazioni nuove, mai viste prima in quella forma. È quindi da privilegiare lo sforzo di definizione di situazioni-problema e prove di competenza per la valutazione in livelli, rispetto a quello di definizione dei voti, che possono rappresentare l'informazione di sintesi degli esiti di una singola prova di conoscenza/abilità, non la competenza dello studente. È COMUNQUE SBAGLIATO RICODIFICARE I VOTI IN LIVELLI DI COMPETENZA.</p> <p>La mole di lavoro per la costruzione di buone situazioni-problema si riduce con il lavoro in team e la divisione del lavoro: se a scuola abbiamo dieci insegnanti di matematica e ognuno di loro progetta e sperimenta una situazione-problema in CAE su un argomento differente, a fine anno avremo in cerniera dieci situazioni-problema collaudate da utilizzare il prossimo anno.</p>
D6	<b><i>Se insegno e valuto curando lo sviluppo di tutto lo spettro delle abilità definite dalla tassonomia di Anderson &amp; Krathwohl non sto insegnando per competenze?</i></b>
R6	<p>No. La competenza non è una somma di conoscenze e abilità (per quanto complesse e di alto livello), ma è la MOBILITAZIONE COORDINATA di queste di fronte a una situazione-problema mai affrontata prima in quella forma. Per questo non si può prescindere da un profilo di competenza che contenga descrittori delle dimensioni R-I-Z-A che non vanno attivate in modo slegato ma coordinato ed efficace all'interno di un'unica situazione-problema, mai affrontata prima in quella forma (se la situazione fosse stata già affrontata prima in quella forma nella didattica non vi sarebbe MOBILITAZIONE ex novo di Risorse per Interpretare, Agire, Riflettere sulla situazione, ma semplice APPLICAZIONE esecutiva di procedure predefinite).</p>

## 6.2. Esempi di schede di progettazione e documentazione

### 6.2.1 Esempi di schede di progettazione attività in CAE

#### A. Biennio - Scheda Unità di Apprendimento *We will talk about pollution!!!*

<b>1. Titolo Unità</b>	<i>We will talk about pollution!!!</i>
<b>2. Destinatari</b>	Allievi della classe seconda IIS
<b>3. Disciplina/e coinvolta/e, ore previste, materiali necessari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discipline coinvolte e ore previste: Inglese, 4 ore; Biologia, collegamento nella fase di Applicazione, 2 ore</li> <li>• Materiali necessari: LIM oppure pc docente con videoproiettore collegato in rete oppure tablet collegati in rete</li> </ul>
<b>4. Competenze che l'UdA si prefigge di sviluppare</b>	<p><b>Competenze chiave per l'apprendimento permanente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicazione nelle lingue straniere</li> <li>• Competenze sociali e civiche</li> </ul> <p><b>Competenze di base:</b></p> <p><i>Asse dei linguaggi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi e operativi</li> </ul> <p><i>Asse scientifico-tecnologico</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</li> </ul> <p><i>Asse storico-sociale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> </ul> <p><b>Competenze chiave per la cittadinanza:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicare</li> <li>• Risolvere problemi</li> </ul>
<b>5. Principali contenuti disciplinari coinvolti (conoscenze)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenze adeguate per la formulazione di frasi utilizzando le strutture grammaticali relative al futuro in inglese. Gli allievi sanno che in inglese esistono diversi modi per esprimere azioni future.</li> <li>• Conoscenze relative all'inquinamento ambientale, al riscaldamento globale, alle conseguenze che questi aspetti hanno sulla salute dell'uomo, sugli ecosistemi e sulla qualità della vita futura degli esseri umani. (<i>You will learn about air pollution, water pollution, waste, greenhouse gases, and smoke, ozone, carbon dioxide, groundwater pollution, wetlands, aquifer, sewage, chemicals, factories, wastewater, purifying... and effects on human health</i>)</li> <li>• POP (<i>Persistent Organic Pollutants</i> / Inquinanti organici persistenti) Sostanze chimiche che resistono alla decomposizione che rimangono a lungo nell'ambiente e, accumulandosi nella catena alimentare, provocano gravi effetti alla salute dell'uomo. Sono sostanze altamente nocive sia per l'uomo sia per l'ambiente, vengono trasportate dall'aria, dall'acqua e dalle specie migratorie e permangono a lungo negli ecosistemi terrestri e acquatici.</li> <li>• La Convenzione di Stoccolma (entrata in vigore nel 2004) ha messo al bando 12 di questi agenti fortemente inquinanti e si pone come obiettivo l'eliminazione di queste sostanze nocive dall'ambiente e anche una diminuzione del loro utilizzo. Lista della cosiddetta "sporca dozzina": Aldrin, Chlordane, DDT, Dieldrin, Diossine, Endrin, Furani, Heptachlor. HCB, Mirex, Policloruri Bifenili, Toxafene.</li> <li>• Effetti dei POP sulla salute umana (Biologia)</li> </ul>

<b>6. Situazione-problema tratta dal mondo reale da cui parte l'UdA</b>	<p>Guardate i video ... (in lingua inglese) e individuate i concetti chiave relativi alle varie tipologie di inquinamento identificando anche le sostanze che sono nocive per l'ambiente, successivamente confrontatevi con un vostro compagno e scrivete questi contenuti sul foglio.</p> <p>Formulate almeno 4 suggerimenti per diminuire o eliminare le cause dell'inquinamento e scriveteli sul foglio.</p> <p>Infine trovate tutte le "buone ragioni" per mettere in pratica comportamenti corretti nei confronti del pianeta terra per garantirne la salvaguardia. (<i>What attitudes will you use to reduce or eliminate pollution?</i>)</p>
<b>7. Attività che gli allievi devono svolgere nella fase di Esperienza</b>	<p>Gli allievi guardano i video (in lingua inglese) che trattano le varie forme di inquinamento sulla Terra, i POP, i luoghi più inquinati e provano a identificare i concetti chiave e, dopo essersi confrontati in piccoli gruppi, li scrivono su un foglio organizzandoli con una mappa concettuale.</p> <p>Successivamente, sempre in piccoli gruppi, formulano almeno 4 suggerimenti in lingua inglese (utilizzando le strutture grammaticali del tempo futuro) per diminuire o eliminare le situazioni nella quali sono visibili le varie forme di inquinamento nell'ambiente.</p> <p>Infine gli allievi trovano le "buone ragioni" per assumere atteggiamenti corretti e rispettosi nei confronti dell'ambiente evitando così effetti dannosi per la salute dell'uomo. (<i>Categories: Key vocabulary/phrases; language of description; expressing opinion, searching information in the video, clarifying meaning</i>)</p>
<b>8. Attività che gli allievi devono svolgere nella fase di Comunicazione</b>	<p>Gli allievi comunicano in inglese al gruppo classe i concetti chiave individuati nel video proposto e verbalizzano almeno 2 soluzioni/suggerimenti per diminuire e/o eliminare le forme di inquinamento.</p> <p>Infine spiegano in lingua inglese le loro "buone ragioni" relative ai comportamenti da adottare per tutelare il pianeta. (<i>You will learn about air pollution, water pollution, waste, greenhouse gases, and smoke, ozone, carbon dioxide, groundwater, wetlands, aquifer, sewage, chemicals, factories, wastewater, purifying...</i>)</p>
<b>9. Attività che gli allievi e l'insegnante devono svolgere nella fase di Analisi</b>	<p>L'insegnante prepara due colonne alla lavagna con le "buone idee" da un lato (suggerimenti per diminuire o eliminare l'inquinamento) e quelle "discutibili" dall'altro (soluzioni difficili da mettere in pratica) ed, eventualmente, un'altra colonna con gli "errori tipici" (soluzioni poco efficaci o poco coerenti con l'argomento trattato).</p> <p>Nelle colonne saranno inserite anche le "buone ragioni" relative ai comportamenti da adottare per il rispetto dell'ambiente (verbalizzati in inglese), l'insegnante riassume brevemente le strutture grammaticali relative alle frasi "future tense" utilizzate correttamente e quelle con errori tipici. (<i>Grammatical structures about future tense</i>)</p>
<b>10. Attività che gli allievi e l'insegnante devono svolgere nella fase di Generalizzazione</b>	<p>Gli allievi elaborano i nuovi modelli operativi (i comportamenti corretti da adottare per la salvaguardia del pianeta e i suggerimenti utili per intervenire sui vari tipi di inquinamento). Gli allievi estrapolano le soluzioni più efficaci, i suggerimenti più opportuni e i corretti comportamenti da assumere per la salvaguardia del nostro pianeta.</p> <p>Gli allievi chiarificano l'utilizzo delle strutture grammaticali impiegate nel formulare i suggerimenti in lingua inglese.</p>
<b>11. Attività che gli allievi devono svolgere nella fase di Applicazione</b>	<p>Gli allievi rappresentano graficamente in inglese (<i>key words</i> in mappa concettuale) le informazioni che selezionano dopo una ricerca in Internet e riassumono i corretti comportamenti da assumere per la salvaguardia del pianeta e li esprimono in lingua inglese (raccolta differenziata, tipologie di inquinamento, cause dell'inquinamento...)</p> <p>Agli allievi viene proposto di considerare nella ricerca anche le conseguenze che gli aspetti dell'inquinamento possono avere sulla salute dell'uomo (collegamento con Biologia).</p>

<b>12. Prestazioni attese dall'allievo al termine dell'UdA</b>	
<b>12.1.</b> Abilità di <b>interpretare problemi aperti</b> (Strutture di interpretazione)	Al termine dell'UdA, ci si attende che lo studente sia in grado di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Cogliere</i> i concetti chiave dei video proposti sull'inquinamento</li> <li>• <i>Individuare</i> le varie tipologie di inquinamento sul pianeta</li> <li>• <i>Identificare</i> le "buone ragioni" per eliminare o diminuire le varie forme di inquinamento.</li> </ul>
<b>12.2.</b> Abilità di <b>applicare strategie risolutive</b> a problemi aperti (Strutture di azione)	Al termine dell'UdA, ci si attende che lo studente sia in grado di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Costruire</i> una mappa concettuale in inglese relativa alla tematica dell'inquinamento</li> <li>• <i>Formulare</i> suggerimenti per diminuire o eliminare l'inquinamento sul pianeta</li> <li>• <i>Formulare</i> suggerimenti migliorativi per le soluzioni proposte dai compagni</li> <li>• <i>Ipotizzare</i> soluzioni relative alla tutela dell'ambiente e dei suoi ecosistemi</li> <li>• <i>Ideare</i> suggerimenti relativi ad atteggiamenti rispettosi da assumere nei confronti del Pianeta</li> </ul>
<b>12.3.</b> Abilità di <b>riflettere sulle proprie strategie</b> (Strutture di autoregolazione)	Al termine dell'UdA, ci si attende che lo studente sia in grado di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Chiarificare</i> il proprio punto di vista al gruppo classe</li> <li>• <i>Motivare</i> le proprie proposte e le soluzioni per affrontare la tematica dell'inquinamento</li> <li>• <i>Criticare</i> le proprie soluzioni identificando punti di forza e margini di miglioramento</li> </ul>

## B. Biennio - Scheda Unità di Apprendimento *Dalla cellula ai pesticidi naturali*

<b>1. Titolo Unità</b>	Dalla cellula ai pesticidi naturali
<b>2. Destinatari</b>	Allievi della classe seconda IIS
<b>3. Disciplina/e coinvolta/e, ore previste, materiali necessari</b>	Disciplina coinvolta e ore previste: Biologia, 2 ore Materiali necessari: carta, matita e alcune immagini di cellule eucariote (vegetali e animali) e procariote
<b>4. Competenze che l'UdA si prefigge di sviluppare</b>	<p><b>Competenze di base:</b></p> <p><i>Asse scientifico-tecnologico</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</li> <li>• Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</li> </ul> <p><i>Asse storico-sociale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio-economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio</li> </ul> <p><b>Competenze chiave europee:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia</li> <li>• Spirito di iniziativa e imprenditorialità</li> </ul>
<b>5. Principali contenuti disciplinari coinvolti (conoscenze)</b>	La cellula e i microscopi. Inquinamento ambientale e sostanze nocive per l'ecosistema.
<b>6. Situazione-problema tratta dal mondo reale da cui parte l'UdA</b>	<p>Di frequente le scuole danno la possibilità ai propri studenti di partecipare a diversi concorsi e, fra i partecipanti, alcuni poi diventano famosi per un'idea innovativa che cambia il mondo. In questo caso, sei chiamato a inventare e studiare un nuovo pesticida naturale che non crei inquinamento e che permetta di evitare le epidemie che stanno colpendo le coltivazioni negli ultimi tempi. È necessario però testare questo nuovo prodotto per verificarne gli effetti sulle cellule ed evitare conseguenze negative su piante, animali ed esseri umani. Per far partire la sperimentazione è necessario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• riconoscere gli elementi principali delle cellule nelle immagini;</li> <li>• attribuire il nome corretto alla tipologia di cellula rappresentata;</li> <li>• trovare le somiglianze e le differenze tra le immagini;</li> <li>• giustificare le scelte fatte per quanto concerne gli elementi distintivi e gli abbinamenti effettuati.</li> </ul>

<b>7. Attività che gli allievi devono svolgere nella fase di Esperienza</b>	Gli allievi, suddivisi in piccoli gruppi, analizzano le immagini delle cellule a disposizione e ne riconoscono gli elementi principali. Sulla base delle caratteristiche individuate attribuiscono i nomi corretti alle tipologie di cellule rappresentate nelle immagini e trovano somiglianze e differenze fra queste. Infine giustificano le scelte fatte per quanto concerne gli elementi distintivi e gli abbinamenti effettuati. L'insegnante eventualmente fornisce aiuto ai ragazzi per la comprensione corretta delle consegne.
<b>8. Attività che gli allievi devono svolgere nella fase di Comunicazione</b>	Il relatore del gruppo descrive al gruppo classe quali elementi principali sono stati individuati e, sulla base di questi, quali abbinamenti sono stati compiuti. Poi elenca le somiglianze e le differenze trovate e infine giustifica le scelte compiute.
<b>9. Attività che gli allievi e l'insegnante devono svolgere nella fase di Analisi</b>	L'insegnante suddivide la lavagna in due colonne, una per le "buone idee" (elementi principali delle cellule e abbinamenti corretti), l'altra per le "idee discutibili" (confusione fra gli elementi principali, abbinamenti scorretti). Eventualmente può anche preparare una colonna per gli "errori tipici". Gli allievi, a seguito dell'esposizione del relatore del gruppo, possono intervenire per indicare quali sono secondo loro le "buone idee" e quelle "discutibili".
<b>10. Attività che gli allievi e l'insegnante devono svolgere nella fase di Generalizzazione</b>	L'insegnante mette insieme le "buone idee" emerse per arrivare ad analizzare gli elementi principali di ciascuna tipologia di cellula presentata. Nel far questo svolge una lezione frontale nella quale fornisce agli studenti le conoscenze specifiche per quanto riguarda le caratteristiche della cellula procariote e di quella eucariote; in particolare analizza i vari elementi che compongono la cellula a partire dalle funzioni compiute. Infine approfondisce le principali caratteristiche e le differenze fra microscopio ottico e microscopio elettronico a partire dagli esempi delle immagini fornite.
<b>11. Attività che gli allievi devono svolgere nella fase di Applicazione</b>	Gli allievi, a partire da una ricerca sul web delle sostanze nocive contenute nei pesticidi, individuano delle sostanze non nocive che possano sostituire i pesticidi tradizionali in un'ottica di prevenzione dell'inquinamento e di promozione della salute. Selezionano poi le risorse più opportune per progettare una strategia di mercato per un nuovo pesticida che non contenga sostanze nocive e che non modifichi gli ecosistemi. Infine devono difendere il proprio progetto per quanto concerne le sostanze individuate, le risorse selezionate e la strategia di mercato adottata.
<b>12. Prestazioni attese dall'allievo al termine dell'UdA</b>	
<b>12.1. Abilità di interpretare problemi aperti</b> (Strutture di interpretazione)	Al termine dell'UdA, ci si attende che lo studente sia in grado di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere tutti gli elementi principali delle cellule nelle immagini</li> </ul>
<b>12.2. Abilità di applicare strategie risolutive</b> a problemi aperti (Strutture di azione)	Al termine dell'UdA, ci si attende che lo studente sia in grado di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attribuire il nome corretto a tutte le tipologie di cellule rappresentate</li> <li>• Trovare tutte le somiglianze e le differenze tra le immagini</li> </ul>
<b>12.3. Abilità di riflettere sulle proprie strategie</b> (Strutture di autoregolazione)	Al termine dell'UdA, ci si attende che lo studente sia in grado di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Giustificare in modo coerente le scelte fatte per quanto concerne gli elementi distintivi e gli abbinamenti effettuati</li> </ul>

### c. Biennio - Scheda Unità di Apprendimento *Le regole della Costituzione*

<b>1. Titolo Unità</b>	Le regole della Costituzione
<b>2. Destinatari</b>	Allievi della classe seconda IIS
<b>3. Disciplina/e coinvolta/e, ore previste, materiali necessari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplina coinvolta e ore previste: Diritto, 8 ore</li> <li>• Materiali necessari: testi predisposti dall'insegnante (estratti dalla Costituzione Italiana e da quella dell'Ecuador), carta e matita</li> </ul>
<b>4. Competenze che l'UdA si prefigge di sviluppare</b>	<p><b>Competenze di base:</b>  <i>Asse dei linguaggi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Padroneggiare gli strumenti espressivi e argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti</li> <li>• Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo</li> </ul> <p><i>Asse storico-sociale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> </ul> <p><b>Competenze chiave europee:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicazione nella madrelingua</li> <li>• Competenze sociali e civiche</li> </ul>
<b>5. Principali contenuti disciplinari coinvolti (conoscenze)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principi fondamentali della Costituzione.</li> <li>• Art. 2 - La Repubblica riconosce e garantisce i diritti inviolabili dell'uomo, sia come singolo sia nelle formazioni sociali ove si svolge la sua personalità, e richiede l'adempimento dei doveri inderogabili di solidarietà politica, economica e sociale.</li> <li>• Art. 3 - Tutti i cittadini hanno pari dignità sociale e sono eguali davanti alla legge, senza distinzione di sesso, di razza, di lingua, di religione, di opinioni politiche, di condizioni personali e sociali. È compito della Repubblica rimuovere gli ostacoli di ordine economico e sociale, che, limitando di fatto la libertà e l'eguaglianza dei cittadini, impediscono il pieno sviluppo della persona umana e l'effettiva partecipazione di tutti i lavoratori all'organizzazione politica, economica e sociale del Paese.</li> </ul>
<b>6. Situazione-problema tratta dal mondo reale da cui parte l'UdA</b>	<p>Leggi gli articoli 2 e 3 della Costituzione italiana identificando le espressioni più importanti (con le parole chiave), successivamente scrivi su un foglio i collegamenti possibili tra gli articoli e le tue esperienze nella vita quotidiana.</p> <p>Se, secondo te, ci sono elementi non chiari fai una ricerca utilizzando il dizionario o un glossario dei termini tecnici.</p> <p>Costruisci una tabella con le seguenti voci: articolo 2, articolo 3, espressioni più importanti/parole chiave, collegamenti tra gli articoli e le tue esperienze di vita quotidiana (coerenti con i contenuti degli articoli).</p> <p>Verbalizza la tabella che hai rappresentato al gruppo classe.</p>
<b>7. Attività che gli allievi devono svolgere nella fase di Esperienza</b>	<p>Gli allievi, a coppie, leggono gli articoli 2 e 3 della Costituzione italiana presentati alla LIM/lavagna e/o scritti su fogli consegnati dall'insegnante e provano a cogliere gli elementi chiave. Successivamente scrivono su un foglio i collegamenti possibili tra i contenuti degli articoli e le loro esperienze di vita quotidiana, in caso di difficoltà possono utilizzare un dizionario o un glossario dei termini tecnici.</p> <p>Gli allievi costruiscono una tabella con le voci: articolo 2, articolo 3, espressioni più importanti (o anche parole chiave) e i collegamenti tra i contenuti degli articoli e le tue esperienze di vita quotidiana.</p>
<b>8. Attività che gli allievi devono svolgere nella fase di Comunicazione</b>	<p>Ogni relatore della coppia verbalizza la tabella realizzata descrivendo le esperienze della propria vita quotidiana collegate ai contenuti degli articoli della Costituzione italiana. Gli allievi giustificano gli esempi proposti e motivano le loro scelte.</p>
<b>9. Attività che gli allievi e l'insegnante devono svolgere nella fase di Analisi</b>	<p>L'insegnante scrive alla lavagna, in una tabella a due colonne, le "buone idee" emerse e le "idee discutibili". Gli allievi dopo la lettura del loro lavoro al gruppo classe, con l'aiuto dell'insegnante, inseriscono le tabelle prodotte nella colonna dei "buoni collegamenti" emersi o nella colonna dei "collegamenti discutibili".</p>

<b>10. Attività che gli allievi e l'insegnante devono svolgere nella fase di Generalizzazione</b>	L'insegnante compila due cartelloni (o 2 pagine sulla LIM) con i titoli "articolo 2" e "articolo 3" identificando gli elementi chiave e selezionando i collegamenti e le relazioni più opportune da un lato e quelle discutibili dall'altro. Il gruppo classe interviene per chiedere chiarimenti.
<b>11. Attività che gli allievi devono svolgere nella fase di Applicazione</b>	Gli allievi sono invitati a costruire una mappa concettuale partendo dalle espressioni e dai concetti chiave emersi dalla lettura degli articoli 2 e 3 della Costituzione italiana dell'attività precedente. Leggere il documento relativo alla nuova Costituzione dell'Ecuador e cogliere, se presenti, elementi simili a quelli degli articoli 2 e 3 della Costituzione italiana trovando anche eventuali differenze tra le due costituzioni presentate.
<b>12. Prestazioni attese dall'allievo al termine dell'UdA</b>	
<b>12.1. Abilità di interpretare problemi aperti</b> (Strutture di interpretazione)	Al termine dell'UdA, ci si attende che lo studente sia in grado di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Cogliere</i> gli elementi chiave e le relazioni tra gli articoli proposti e le proprie esperienze di vita quotidiana (esperienze individuali nei gruppi sociali dove si forma la personalità in contesti di libertà e pari opportunità)</li> <li>• <i>Individuare</i> i concetti relativi ai diritti inviolabili di ogni essere umano, il riconoscimento della pari dignità sociale, il valore del singolo individuo e il suo diritto di sviluppare la sua personalità e di compiere scelte consapevoli adempiendo ai propri doveri di "solidarietà politica, economica e sociale"</li> <li>• <i>Identificare</i> parole o espressioni di difficile comprensione</li> </ul>
<b>12.2. Abilità di applicare strategie risolutive</b> a problemi aperti (Strutture di azione)	Al termine dell'UdA, ci si attende che lo studente sia in grado di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Analizzare</i> i contenuti dei due articoli proposti relativi alla Costituzione italiana</li> <li>• <i>Descrivere</i> espressioni e concetti inerenti ai diritti dei cittadini</li> <li>• <i>Trovare</i> esempi nelle esperienze vissute che siano coerenti con gli elementi analizzati negli articoli della Costituzione</li> <li>• <i>Rappresentare graficamente</i> i contenuti analizzati attraverso una tabella</li> </ul>
<b>12.3. Abilità di riflettere sulle proprie strategie</b> (Strutture di autoregolazione)	Al termine dell'UdA, ci si attende che lo studente sia in grado di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Argomentare</i> le proprie interpretazioni relative ai contenuti dei due articoli della Costituzione</li> <li>• <i>Motivare</i> al gruppo classe gli esempi delle proprie esperienze vissute nel quotidiano (esperienze che si collegano ai contenuti degli articoli come i diritti inviolabili di ogni essere umano o il compito della Repubblica di eliminare gli ostacoli economici e sociali che contrastano con la libertà e l'uguaglianza dei cittadini: la titolarità dei diritti e dei doveri non dipende da sesso, religione o ceto sociale di appartenenza)</li> </ul>

## D. Biennio - Scheda Unità di Apprendimento *Caldo e freddo*

<b>1. Titolo Unità</b>	Caldo e freddo
<b>2. Destinatari</b>	Allievi del primo anno Istituto Alberghiero
<b>3. Disciplina/e coinvolta/e, ore previste, materiali necessari</b>	Discipline coinvolte: Scienze Integrate Fisica, 10 ore; Matematica, 1 ora Materiali necessari: Laboratorio di fisica attrezzato per lavorare su calore e temperatura
<b>4. Competenze che l'UdA si prefigge di sviluppare</b>	<p><i>Asse scientifico-tecnologico</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</li> <li>• Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</li> <li>• Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</li> </ul> <p><b>Competenze chiave europee:</b> Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia</p>



<b>5. Principali contenuti disciplinari coinvolti (conoscenze)</b>	Concetti di temperatura e calore, definizione operativa e termodinamica di temperatura, scale termometriche Celsius, Fahrenheit e Kelvin, formule di conversione fra scale termometriche, dilatazione di solidi, liquidi e gas, termoscopi e termometri, scambio termico, equazione del calore scambiato, unità di misura del calore nel S.I., capacità termica di un corpo, fenomeni di trasporto del calore, conduzione, convezione e irraggiamento, i passaggi di stato, il calore latente.
<b>6. Situazione-problema tratta dal mondo reale da cui parte l'UdA</b>	Che cosa succede quando un corpo "caldo" viene messo a contatto con un corpo "freddo"? Formulate delle previsioni nei casi che vi vengono forniti.
<b>7. Attività che gli allievi devono svolgere nella fase di Esperienza</b>	Gli allievi devono leggere a coppie la parte di libro di testo che riguarda il "modello molecolare cinetico della materia", descriverlo schematicamente per iscritto e applicare quanto appreso per formulare delle previsioni nel caso più semplice, ovvero per uno scambio termico che avviene per masse uguali della stessa sostanza (l'insegnante distribuisce a ciascuna coppia un caso differente). L'insegnante fornirà aiuto agli studenti per la comprensione di eventuali termini "difficili".
<b>8. Attività che gli allievi devono svolgere nella fase di Comunicazione</b>	Il relatore della coppia descrive oralmente il fenomeno dello scambio termico seguendo la descrizione schematica prodotta relativa al "modello molecolare cinetico della materia" e illustra, giustificandole, le previsioni formulate nel caso assegnato alla coppia.
<b>9. Attività che gli allievi e l'insegnante devono svolgere nella fase di Analisi</b>	L'insegnante scrive alla lavagna gli elementi caratteristici di ciascuna descrizione, distinguendo le descrizioni corrette da quelle che non rispettano il suddetto modello. In seguito, gli allievi valutano la correttezza delle proprie previsioni sperimentando in laboratorio uno scambio di calore e confrontando le loro previsioni con i dati sperimentali.
<b>10. Attività che gli allievi e l'insegnante devono svolgere nella fase di Generalizzazione</b>	L'insegnante descrive la formula matematica per calcolare la temperatura di equilibrio come media ponderata delle temperature. Gli allievi la applicano al caso specifico da loro sperimentato.
<b>11. Attività che gli allievi devono svolgere nella fase di Applicazione</b>	Gli allievi calcolano con la formula fornita la temperatura di equilibrio in casi differenti forniti dall'insegnante (masse uguali di sostanze uguali, masse uguali di sostanze diverse, masse diverse di sostanze uguali e masse diverse di sostanze diverse).
<b>12. Prestazioni attese dall'allievo al termine dell'UdA</b>	
<b>12.1. Abilità di interpretare problemi aperti</b> (Strutture di interpretazione)	Al termine dell'UdA, ci si attende che lo studente sia in grado di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Cogliere</i> gli elementi chiave del "modello molecolare cinetico della materia"</li> </ul>
<b>12.2. Abilità di applicare strategie risolutive a problemi aperti</b> (Strutture di azione)	Al termine dell'UdA, ci si attende che lo studente sia in grado di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Descrivere</i> il fenomeno dello scambio termico utilizzando il "modello molecolare cinetico della materia"</li> <li>• <i>Formulare</i> previsioni relative allo scambio termico in una pluralità di casi</li> <li>• <i>Calcolare</i> la temperatura di equilibrio per masse uguali di sostanze uguali, per masse uguali di sostanze diverse, per masse diverse di sostanze uguali e per masse diverse di sostanze diverse</li> </ul>
<b>12.3. Abilità di riflettere sulle proprie strategie</b> (Strutture di autoregolazione)	Al termine dell'UdA, ci si attende che lo studente sia in grado di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Giustificare</i> le previsioni formulate, argomentandole opportunamente</li> <li>• <i>Trovare errori</i> nelle proprie previsioni</li> </ul>

## E. Biennio - Scheda Unità di Apprendimento *Una superficie in continua mutazione*

<b>1. Titolo Unità</b>	Una superficie in continua mutazione
<b>2. Destinatari</b>	Allievi del primo anno dell'Istituto professionale, Indirizzo: servizi per l'enogastronomia e l'ospitalità alberghiera
<b>3. Disciplina/e coinvolta/e, ore previste, materiali necessari</b>	Disciplina coinvolta: Scienze della Terra, 8 ore Materiali necessari: pc portatili o tablet

<b>4. Competenze che l'UdA si prefigge di sviluppare</b>	<b>Traguardi disciplinari:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper distinguere e descrivere i principali processi di degradazione delle rocce</li> <li>• Conoscere i processi di formazione del suolo, individuare e descriverne gli elementi costitutivi</li> <li>• Saper distinguere la differente azione delle acque superficiali e oceaniche sulle rocce, descriverne gli effetti e correlarli ai paesaggi relativi</li> <li>• Saper descrivere l'azione erosiva e di modellamento del vento</li> <li>• Saper distinguere i principali rischi franosi</li> <li>• Saper valutare e correlare gli agenti di degradazione contestualizzandoli in un probabile rischio idrogeologico</li> </ul> <b>Competenze chiave europee:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia.</li> </ul>
<b>5. Principali contenuti disciplinari coinvolti (conoscenze)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Degradazione delle rocce (agenti fisici e chimici)</li> <li>• Formazione del suolo, descrizione e caratteristiche degli orizzonti</li> <li>• L'azione delle acque superficiali</li> <li>• L'azione delle acque oceaniche</li> <li>• L'azione del vento</li> <li>• La gravità (fenomeni franosi)</li> <li>• Il rischio idrogeologico</li> </ul>
<b>6. Situazione-problema tratta dal mondo reale da cui parte l'UdA</b>	<p>«Una frana durante il forte temporale della notte scorsa ha ostruito un piccolo corso d'acqua che è esondato provocando...».</p> <p>Partendo da questo articolo di quotidiano costruite una presentazione informatizzata che illustri la situazione geomorfologica di partenza e le cause che hanno prodotto tale evento.</p> <p>Reperite in rete le informazioni aggiuntive di cui avete bisogno e che non sono presenti sull'articolo.</p>
<b>7. Attività che gli allievi devono svolgere nella fase di Esperienza</b>	<p>A coppie, gli allievi leggono l'articolo proposto, formulano ipotesi sulla situazione geomorfologica di partenza e sulle cause che hanno causato l'evento e producono una presentazione informatizzata.</p>
<b>8. Attività che gli allievi devono svolgere nella fase di Comunicazione</b>	<p>Il relatore della coppia illustra la struttura della presentazione soffermandosi sui punti salienti.</p>
<b>9. Attività che gli allievi e l'insegnante devono svolgere nella fase di Analisi</b>	<p>L'insegnante, insieme all'intera classe, individua le "buone idee" e le "idee discutibili" emerse da ciascuna presentazione.</p>
<b>10. Attività che gli allievi e l'insegnante devono svolgere nella fase di Generalizzazione</b>	<p>Partendo dalle "buone idee" emerse l'insegnante svolge una lezione frontale sui contenuti sopraelencati.</p> <p>Gli allievi aggiornano poi la loro presentazione sulla base di quanto emerso nella fase di Analisi e di quanto spiegato dall'insegnante in questa fase.</p>
<b>11. Attività che gli allievi devono svolgere nella fase di Applicazione</b>	<p>Viene presentata una situazione geomorfologica e si chiede alle stesse coppie di elencare in modo dettagliato i possibili rischi che potrebbe presentare e quali potrebbero essere le conseguenze e i rimedi plausibili.</p>
<b>12. Prestazioni attese dall'allievo al termine dell'UdA</b>	
<b>12.1. Abilità di interpretare problemi aperti</b> (Strutture di interpretazione)	<p>Al termine dell'UdA, ci si attende che lo studente sia in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Individuare</i> i fattori di rischio nella situazione presentata</li> <li>• <i>Localizzare</i> le informazioni necessarie nei documenti consultati</li> <li>• <i>Riconoscere</i> possibili rischi geomorfologici e situazioni problematiche</li> </ul>

<b>12.2. Abilità di applicare strategie risolutive a problemi aperti</b> (Strutture di azione)	Al termine dell'UdA, ci si attende che lo studente sia in grado di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Analizzare</i> eventi legati alla geomorfologia dell'ambiente</li> <li>• <i>Classificare</i> contenuti e processi geomorfologici (agenti della degradazione, orizzonti del suolo ecc.)</li> <li>• <i>Confrontare</i> processi geomorfologici diversi</li> <li>• <i>Descrivere</i> situazioni e processi geomorfologici</li> <li>• <i>Ideare</i> possibili rimedi per i fattori di rischio individuati</li> <li>• <i>Ipotizzare</i> cause per eventi dati</li> <li>• <i>Organizzare</i> informazioni provenienti da fonti diverse per comporre una presentazione unica</li> <li>• <i>Realizzare</i> una presentazione informatizzata</li> <li>• <i>Riassumere</i> informazioni provenienti da fonti differenti</li> <li>• <i>Ricavare</i> conclusioni a partire dalle fonti informative consultate</li> <li>• <i>Spiegare</i> eventi sulla base di informazioni legate al clima e al territorio</li> </ul>
<b>12.3. Abilità di riflettere sulle proprie strategie</b> (Strutture di autoregolazione)	Al termine dell'UdA, ci si attende che lo studente sia in grado di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Argomentare</i> le proprie proposte in modo opportuno</li> <li>• <i>Trovare errori</i> nelle proprie proposte</li> </ul>

## F. Biennio - Scheda Unità di Apprendimento *Che cos'è il pregiudizio?*

1. Titolo Unità	Che cos'è il pregiudizio?
2. Destinatari	Allievi del biennio Liceo Scientifico
3. Disciplina/e coinvolta/e, ore previste, materiali necessari	Disciplina coinvolta: Italiano, 10 ore Materiali necessari: testi delle novelle <i>La roba</i> di G. Verga, <i>Rosso Malpelo</i> di G. Verga, <i>La Patente</i> di L. Pirandello; carta e matita
4. Competenze che l'UdA si prefigge di sviluppare	<b>Traguardi disciplinari:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nell'ambito della produzione scritta, ideare e strutturare testi di varia tipologia, utilizzando correttamente il lessico, le regole sintattiche e grammaticali.</li> <li>• Riflettere sulla lingua dal punto di vista lessicale, morfologico, sintattico.</li> <li>• Leggere e commentare testi significativi in prosa tratti dalla letteratura.</li> <li>• Riconoscere specificità del fenomeno letterario, utilizzando in modo essenziale anche i metodi di analisi del testo.</li> </ul> <b>Competenze chiave europee:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicazione nella madrelingua</li> </ul>
5. Principali contenuti disciplinari coinvolti (conoscenze)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etimologia della parola "pregiudizio"</li> <li>• Genesi della novella</li> <li>• Riconoscimento del genere "novella".</li> <li>• Lo stile di Verga e quello di Pirandello.</li> </ul>
6. Situazione-problema tratta dal mondo reale da cui parte l'UdA	Che cos'è il pregiudizio? Secondo voi, le esperienze fatte nei primi anni di vita possono essere responsabili dei pregiudizi degli individui adulti? Scrivetelo in massimo 20 righe su un foglio di quaderno che piegherete, incollerete ai bordi e sigillerete. A questo punto, individualmente, leggete, in classe, i testi delle tre novelle fornite. L'insegnante risponderà a dubbi sul significato dei termini incontrati. Dopo la lettura rispondete di nuovo alle domande di partenza su un foglio di quaderno, in massimo 20 righe.

<b>7. Attività che gli allievi devono svolgere nella fase di Esperienza</b>	A coppie, gli allievi prendono le risposte formulate prima della lettura dei testi e quelle formulate dopo e individuano tutte le differenze tra le posizioni espresse prima e dopo la lettura, motivando anche perché, secondo loro, la posizione è cambiata (o non è cambiata), anche in relazione a quanto presente nei tre testi.
<b>8. Attività che gli allievi devono svolgere nella fase di Comunicazione</b>	Il relatore di ciascuna coppia racconta le differenze tra la posizione prima della lettura e quella dopo la lettura per entrambi i membri della coppia e spiega perché le posizioni sono cambiate o sono rimaste le stesse.
<b>9. Attività che gli allievi e l'insegnante devono svolgere nella fase di Analisi</b>	L'insegnante, aiutato dalla classe, scrive alla lavagna le "buone idee" emerse e le "idee discutibili", collegandole a quanto presente nei tre testi.
<b>10. Attività che gli allievi e l'insegnante devono svolgere nella fase di Generalizzazione</b>	Partendo dalle "buone idee" emerse nella fase di Analisi, l'insegnante analizza i tre testi, spiegando come il pregiudizio viene trattato e focalizzandosi sul messaggio degli scrittori, mette in luce le potenzialità del linguaggio verbale e della competenza comunicativa, descrive le strutture narratologiche e linguistiche tipiche della novella.
<b>11. Attività che gli allievi devono svolgere nella fase di Applicazione</b>	L'insegnante chiede agli allievi di cercare in rete altre opere di narrativa in cui venga trattato il tema del pregiudizio, focalizzandosi in particolare sul tema del pregiudizio etnico; gli allievi dovranno trovare in tali opere le similitudini e le differenze con le tre opere affrontate, sia dal punto di vista dei contenuti sia dal punto di vista delle strutture narratologiche e linguistiche.
<b>12. Prestazioni attese dall'allievo al termine dell'UdA</b>	
<b>12.1.</b> Abilità di <b>interpretare problemi aperti</b> (Strutture di interpretazione)	Al termine dell'UdA, ci si attende che lo studente sia in grado di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Cogliere</i> le componenti strutturali e gli elementi chiave della novella</li> <li>• <i>Localizzare</i> sui testi proposti le informazioni utili per il proprio scopo (descrivere il pregiudizio)</li> </ul>
<b>12.2.</b> Abilità di <b>applicare strategie risolutive a problemi aperti</b> (Strutture di azione)	Al termine dell'UdA, ci si attende che lo studente sia in grado di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Analizzare</i> l'ambiente che fa da sfondo alla vicenda</li> <li>• <i>Confrontare</i> caratteristiche delle opere dell'autore con le caratteristiche del contesto storico-culturale di appartenenza</li> <li>• <i>Confrontare</i> personaggi e situazioni in testi differenti</li> <li>• <i>Organizzare</i> le informazioni presenti sui tre testi per produrre una sintesi coerente</li> <li>• <i>Produrre</i> una riflessione personale sul pregiudizio</li> </ul>
<b>12.3.</b> Abilità di <b>riflettere sulle proprie strategie</b> (Strutture di autoregolazione)	Al termine dell'UdA, ci si attende che lo studente sia in grado di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Motivare</i> le scelte alla base delle proprie affermazioni sul pregiudizio.</li> <li>• <i>Trovare errori</i> nelle proprie proposte.</li> </ul>

## G. Triennio - Scheda Unità di Apprendimento *Comprendere... il genio*

<b>1. Titolo Unità</b>	Comprendere... il genio: il pensiero di Steve Jobs
<b>2. Destinatari</b>	Allievi del triennio ITI
<b>3. Disciplina/e coinvolta/e, ore previste, materiali necessari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discipline coinvolte e ore previste: Italiano, 8 ore; Inglese, in compresenza con la disciplina Italiano, 2 ore; Informatica, 2 ore</li> <li>• Materiali necessari: carta e matita, Pc/tablet (almeno uno ogni due allievi), con un programma per la creazione di presentazioni</li> </ul>
<b>4. Competenze che l'UdA si prefigge di sviluppare</b>	<p><b>Asse dei linguaggi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Padroneggiare gli strumenti espressivi e argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti</li> <li>• Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo</li> <li>• Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi</li> <li>• Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi e operativi</li> <li>• Utilizzare e produrre testi multimediali</li> </ul> <p><b>Competenze chiave europee:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicazione nella madrelingua</li> <li>• Comunicazione in lingue straniere</li> <li>• Competenza digitale</li> </ul>
<b>5. Principali contenuti disciplinari coinvolti (conoscenze)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Codici fondamentali della comunicazione scritta e orale, verbale e non verbale, strutture dei testi narrativi, espositivi, argomentativi</li> <li>• Connettivi logici</li> <li>• Generi letterari</li> <li>• Contesto storico di riferimento di autori e opere</li> <li>• Elementi strutturali di un testo coerente e coeso</li> <li>• Modalità di redazione delle diverse forme di produzione scritta</li> <li>• Fasi della produzione scritta</li> <li>• Lessico specifico (settoriale, professionale, in lingua straniera)</li> </ul>
<b>6. Situazione-problema tratta dal mondo reale da cui parte l'UdA</b>	<p>Leggete e analizzate il testo <i>Steve Jobs, il genio e la perfezione</i>, estrapolato da J. Elliot, W.L. Simon, <i>Steve Jobs. L'uomo che ha inventato il futuro</i>, Hoepli, Milano, 2011 (Allegato 1). Argomentate, oralmente e per iscritto, le vostre opinioni in merito ai seguenti temi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 1. gli esiti dello sviluppo delle tecnologie informatiche;</li> <li>– 2. l'impatto sui rapporti interpersonali dei social network.</li> </ul> <p>Realizzate, suddivisi in coppie, una presentazione multimediale con un programma per creare presentazioni sul protagonista della biografia, utilizzando opportunamente la rete per la documentazione.</p>
<b>7. Attività che gli allievi devono svolgere nella fase di Esperienza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leggere individualmente il testo proposto</li> <li>• Rispondere per iscritto agli esercizi di lettura e comprensione del testo e agli esercizi sul lessico specifico e in lingua inglese (attività in coppia)</li> <li>• Effettuare un breve intervento individuale di carattere argomentativo, esponendo la personale opinione sugli esiti dello sviluppo delle tecnologie informatiche</li> <li>• Redigere un testo scritto di carattere argomentativo, esponendo la personale opinione sul tema dei social network (l'impatto sui rapporti interpersonali)</li> <li>• Realizzare una presentazione multimediale, approfondendo a scelta un particolare aspetto della vita di Steve Jobs (attività in piccoli gruppi)</li> </ul> <p>Gli studenti potranno utilizzare il dizionario.</p> <p>I docenti delle diverse discipline coinvolte forniranno l'assistenza necessaria per lo svolgimento delle attività proposte in questa fase e osserveranno gli studenti, annotando in una apposita scheda le informazioni più rilevanti; si occuperanno, dunque, di suddividere gli studenti in coppie eterogenee, di distribuire i materiali necessari allo svolgimento delle attività, di fornire adeguate indicazioni, di chiarire tempi, obiettivi didattici e di valutazione.</p> <p>Il docente di Lingua inglese, nelle ore di compresenza stabilite, fornirà la necessaria assistenza per la comprensione dei termini stranieri non noti.</p> <p>Il docente di Informatica supporterà gli studenti nella realizzazione dei lavori multimediali.</p>

<b>8. Attività che gli allievi devono svolgere nella fase di Comunicazione</b>	<p>L'ordine in cui le coppie di studenti relazioneranno le proprie attività viene stabilito con un'estrazione a sorte.</p> <p>Gli studenti-relatori descrivono le risposte date alle domande e argomentano le scelte effettuate.</p> <p>Gli studenti intervengono, individualmente e a turno, nel dibattito sul tema proposto. Gli studenti leggono ad alta voce il proprio testo sul tema assegnato.</p> <p>Un'altra estrazione a sorte stabilirà l'ordine in cui i gruppi di studenti presenteranno i lavori multimediali.</p> <p>Gli studenti-relatori riferiscono sulle modalità di organizzazione del gruppo e presentano il lavoro multimediale.</p>
<b>9. Attività che gli allievi e l'insegnante devono svolgere nella fase di Analisi</b>	<p>Il docente invita gli studenti a esprimersi sugli spunti che sono emersi dalla condivisione degli esiti dell'Esperienza in fase di Comunicazione, annota sulla Lim le idee maggiormente condivise e considerate apprezzabili (che confluiranno in una mappa concettuale, da realizzarsi nella successiva fase di Generalizzazione) e rileva, evidenziandoli e annotandoli sulla Lim, gli errori di comunicazione da evitare nella realizzazione e nella presentazione di un lavoro multimediale (che confluiranno in un cartellone o in una pagina Lim, da realizzarsi nella successiva fase di Generalizzazione).</p>
<b>10. Attività che gli allievi e l'insegnante devono svolgere nella fase di Generalizzazione</b>	<p>Gli studenti, suddivisi in piccoli gruppi, realizzano:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• una mappa concettuale delle idee maggiormente condivise nella fase precedente,</li> <li>• una scheda operativa per l'analisi del testo (utile anche come preparazione per la prima prova dell'Esame di Stato – Tipologia A), che potranno utilizzare in seguito nelle altre prove di competenza,</li> <li>• un cartellone, su cui annoteranno gli errori di comunicazione da evitare nella realizzazione e nella presentazione di un lavoro multimediale su un tema assegnato.</li> </ul> <p>Il docente supporta l'attività di Generalizzazione.</p>
<b>11. Attività che gli allievi devono svolgere nella fase di Applicazione</b>	<p>Gli studenti revisionano, individualmente, i testi argomentativi prodotti sul tema dei social network e rivedono, in gruppo, i lavori multimediali realizzati, eliminando gli errori di comunicazione evidenziati nel cartellone promemoria.</p> <p>Il docente chiede agli studenti di compilare un modulo di autovalutazione relativo al testo argomentativo sul tema dei social network (tempo assegnato: 10 minuti).</p> <p>In seguito si propone loro la redazione di un articolo di quotidiano/rivista sullo stesso tema. Si chiede di utilizzare i materiali prodotti e le idee emerse nel corso della presente UdA e di individuare similitudini e differenze tra il testo precedentemente analizzato e un nuovo testo che verrà proposto.</p>
<b>12. Prestazioni attese dall'allievo al termine dell'UdA</b>	
<b>12.1. Abilità di interpretare problemi aperti</b> (Strutture di interpretazione)	<p>Al termine dell'UdA, ci si attende che lo studente sia in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Cogliere</i> i punti chiave del testo proposto, necessari per rielaborarlo e sintetizzarlo</li> <li>• <i>Individuare</i> gli elementi caratterizzanti il protagonista del testo (ad esempio, timidezza e perfezionismo) e le strategie poste in atto per perseguire e raggiungere gli obiettivi posti (ad esempio, valorizzazione della creatività, capacità di individuare le imperfezioni e aspirazione alla semplicità)</li> <li>• <i>Individuare</i> altri tra testi e autori già conosciuti che si sono occupati dell'argomento proposto, allo scopo di costruire un buon testo argomentativo</li> <li>• <i>Riconoscere</i> le strutture del genere letterario di appartenenza del testo proposto</li> <li>• <i>Individuare</i> le modalità formali e le scelte lessicali che permettono di collocare il testo nel panorama letterario, scientifico e tecnologico contemporaneo</li> <li>• <i>Selezionare</i> le risorse più opportune, personali e materiali, per realizzare le attività proposte</li> </ul>

<b>12.2. Abilità di applicare strategie risolutive</b> a problemi aperti (Strutture di azione)	Al termine dell'UdA, ci si attende che lo studente sia in grado di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Produrre</i> una sintesi del testo corretta ed esaustiva</li> <li>• <i>Analizzare</i> il testo proposto, nei suoi elementi costitutivi (formali, lessicali ecc.) e descriverli correttamente</li> <li>• <i>Produrre</i> una corretta e approfondita riflessione sui nodi concettuali che emergono da un'attenta lettura e analisi dei contenuti del testo</li> <li>• <i>Formulare</i> ipotesi plausibili sui temi proposti (gli esiti dello sviluppo delle tecnologie informatiche e l'impatto sui rapporti interpersonali dei social network), utilizzando correttamente spunti di riflessione derivati da altri autori, altri testi e conoscenze personali pregresse</li> <li>• <i>Attribuire</i> correttamente punti di vista e posizioni di autori differenti</li> <li>• <i>Produrre</i> un'argomentazione pertinente, coerente e originale sui temi sopracitati;</li> <li>• <i>Ricavare</i> conclusioni sensate e documentate</li> <li>• <i>Rappresentare</i> graficamente (mediante una mappa concettuale) gli esiti di una discussione guidata</li> <li>• <i>Realizzare</i> elaborati multimediali su un tema dato</li> <li>• <i>Costruire e utilizzare</i> un modello (scheda di analisi del testo) per svolgere correttamente l'analisi di un testo assegnato</li> </ul>
<b>12.3. Abilità di riflettere sulle proprie strategie</b> (Strutture di autoregolazione)	Al termine dell'UdA, ci si attende che lo studente sia in grado di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Giustificare</i> le scelte operate nella sintesi, interpretazione e analisi del testo</li> <li>• <i>Motivare</i> adeguatamente le proprie argomentazioni in merito ai temi assegnati (gli esiti dello sviluppo delle tecnologie informatiche e l'impatto sui rapporti interpersonali dei social network)</li> <li>• <i>Autovalutare</i> le proprie scelte e il proprio operato in sede di valutazione delle proprie prestazioni</li> </ul>

## Allegato 1 • Prova di Italiano, Tipologia A: analisi del testo

### Steve Jobs, il genio e la perfezione - il suo segreto era la semplicità

Steve Jobs aveva capito come raggiungere un risultato cui tante altre aziende tendono invano: col passare del tempo, i suoi prodotti diventavano sempre più semplici. In alcuni casi, la questione riguarda più l'utente che il prodotto; ogni utente vuole riuscire bene in quello che fa. Come ti senti quando riesci a far funzionare un apparecchio a meraviglia? Più il cliente è soddisfatto, più clienti arriveranno.

Per Steve, nulla va sprecato e non dev'esserci nulla di superfluo. Il segreto non è nella rapidità d'esecuzione, ma nell'inseguire la perfezione tramite la creatività e l'innovazione. Significa concentrarsi come un raggio laser su ogni dettaglio, puntando a renderlo di facile comprensione per l'utente. Il paradosso è che per ottenere questo risultato ci vuole più impegno, una pianificazione più orientata ai dettagli.

È probabile che conosciate alcune (o parecchie) persone che si considerano "attente ai dettagli", e forse voi stessi ritenete di appartenere a questa categoria. Ma il livello di attenzione al dettaglio di Steve è uno dei segreti del suo successo, e del successo dei suoi prodotti. [...]

Steve voleva vivere l'esperienza in ogni dettaglio. Quando arrivi a casa o in ufficio con il tuo nuovo computer e apri lo scatolone, cosa vedrai? Quanti pezzi di polistirolo devi rimuovere prima di tirare fuori il computer, e quanto è facile rimuoverli? Steve diceva al team di sviluppo: «D'accordo, io sono il prodotto. Cosa mi succede quando l'acquirente cerca di tirarmi fuori dalla scatola e accendermi?». Non faceva che scoprire imperfezioni in ogni cosa, dalla progettazione alla *user experience* e all'interfaccia utente, fino al marketing e al packaging, e alle strategie pubblicitarie e di vendita. Rimanevo stregato da quelle esibizioni. Quella sì che era vera passione per i dettagli: una passione unita al coraggio di credere nelle proprie idee e alla certezza di essere il consumatore ideale.



Il mouse sarebbe stato una novità assoluta per gli utenti: come si poteva progettare l'imballaggio in modo che il cliente potesse prendere il mouse fin dal primo momento in cui usciva dalla scatola? Come possiamo progettare un computer esteticamente piacevole, che il cliente sarà fiero di esibire sulla scrivania? Non dev'essere un brutto parallelepipedo squadrato, non deve sembrare disegnato da un ingegnere. Quanto in fretta può accendersi il Macintosh quando lo si collega a una presa elettrica e si preme il pulsante di avvio? Ogni volta che avvii il sistema, quale sarà la prima cosa che vedrai sullo schermo? L'utente potrà iniziare subito a usare il computer, *senza dover leggere il manuale di istruzioni*? Durante una riunione con gli autori della documentazione di supporto del Macintosh, qualcuno ribadì un luogo comune di quell'epoca: che il manuale di istruzioni doveva essere scritto in un linguaggio adatto a un ragazzo dell'ultimo anno delle superiori. Steve non la prese bene. «No», ribatté: «Dev'essere al sesto livello della prima elementare». Era uno dei suoi sogni, ci disse: che il Mac fosse così intuitivo da non richiedere un manuale di istruzioni. E poi soggiunse: «Forse dovremmo farlo scrivere a un bambino di prima elementare!»

Sapeva che alcune funzioni non si potevano rendere intuitive; si era arreso all'idea che solo gli apparecchi più semplici potevano essere completamente intuitivi. Ma sapeva anche che se i progettisti e i programmatori si fossero impegnati abbastanza, avrebbero migliorato moltissimo l'usabilità del Mac (e di tutti i prodotti successivi).

Per Steve il successo risiede nei dettagli. [...] Quando Steve Jobs mise al lavoro i suoi migliori ingegneri sul progetto top secret per lo sviluppo dell'iPhone, dovette ingaggiare una battaglia. Sviluppare un telefono cellulare era uno sforzo titanico per un'azienda che non aveva esperienza in quel settore. Uno dei motivi principali che lo spinsero a questa impresa impossibile era che, secondo lui, tutti i cellulari in commercio erano troppo complicati da usare: una sfida perfetta per un uomo così attento ai dettagli e innamorato della semplicità. Quindi, fin dall'inizio, Steve aveva deciso che il telefono Apple avrebbe avuto *un unico tasto*. I suoi ingegneri continuavano a ripetergli, nelle riunioni che si svolgevano una o due volte a settimana, che non era possibile progettare un cellulare con un solo pulsante. Non lo si sarebbe potuto accendere o spegnere, non c'era modo di controllare il volume, passare da una schermata all'altra, andare su Internet e usare tutte le altre funzionalità del telefono.

Steve fu sordo alle loro lamentele. Ribadì: «Il telefono avrà un solo tasto. Scoprite come fare».

Steve è un eccellente risolutore di problemi e, negli anni, ha avuto idee fantastiche per tutti i prodotti sviluppati sotto la sua direzione; ma non sapeva come si potesse progettare un telefono con un solo pulsante. Tuttavia, essendo il “consumatore ideale”, sapeva di volere proprio quello e pretese che gli ingegneri risolvessero il problema. Sapete già com'è andata a finire: il primo iPhone aveva un solo tasto. [...]

Steve era affascinato dalla straordinaria anatomia della mano umana, dalla duttilità e agilità con cui si muove insieme al braccio. A volte, durante una riunione, lo vedevo alzare una mano davanti al viso e ruotarla lentamente: sembrava intento a riflettere su cosa la mano umana è capace di fare. Per dieci o quindici secondi sembrava completamente immerso in quell'esercizio. Ti bastava assistere a quella scena un paio di volte per capire il pensiero che c'era dietro: le dita potevano impartire istruzioni al computer in modo molto più sofisticato che con una semplice tastiera.

Riflettendo sulle idee nate dalle visite al PARC<sup>1</sup>, tornava spesso a meditare sulla mano e diceva cose del tipo: «La mano è la parte del corpo che più di ogni altra risponde ai comandi del cervello». Oppure: «Se potessimo replicare la mano, avremo un prodotto da urlo». A ripensarci, da quelle riflessioni derivano tutti i prodotti Apple più recenti, dal Mac all'iPod, dall'iPhone all'iPad. [...] In fondo, lo stimolo che ha dato vita ai prodotti Apple deriva dall'ottica con cui Steve pensa

1. PARC: Palo Alto Research Center.



ai prodotti: li considera un elemento intimo e personale della vita di ciascuno. Quest'uomo perfezionista e pieno di entusiasmo, capace di trasformare in realtà le sue visioni, ama la tecnologia sofisticata ma anche la semplicità d'uso, che rende affascinanti i suoi prodotti anche per il consumatore più distratto e meno esperto.

Quando Steve crea un prodotto per sé, lo crea per ogni consumatore; progettando per sé, sta progettando per l'uomo (e la donna) della strada. A volte, soprattutto nei primi tempi, ogni dipendente di Steve sembrava avere storie horror da raccontare sulla sua attenzione maniacale per i dettagli.

Durante la progettazione del primo Mac, Steve stava sempre col fiato sul collo di tutti. Era un piccolo team, non più di un centinaio di persone fra amministrazione, documentazione, marketing e tutto il resto. Ma con allarmante frequenza ti ritrovavi Steve alla tua scrivania o nella tua postazione, pronto a rimettere in discussione ogni scelta che avevi fatto dopo la sua ultima visita.

E se ti diceva: «Questa roba fa schifo», dovevi sapere che non era necessariamente una critica, ma poteva essere il suo modo per dire: «Non lo capisco, spiegami cos'è». La maggior parte del team Mac ci mise un po' a capire che quell'atteggiamento non era ingerenza, mania di perfezionismo o perdita di tempo, e che Steve non faceva tutte quelle domande perché si perdeva nelle minuzie più irrilevanti. No, si comportava così perché aveva le idee chiarissime sul prodotto che voleva creare e doveva assicurarsi che ogni scelta, ogni decisione fosse la migliore possibile in vista di quell'obiettivo. [...]

Non è un'esagerazione dire che Steve Jobs è diventato un leader così straordinario e ha creato tanti prodotti rivoluzionari, perché è attento ai minimi dettagli e alla perfezione di ogni particolare. Per Steve, *tutto* è importante. Continua a innovare per avvicinarsi al suo ideale, alla sua idea di perfezione, che quasi sempre va oltre quel che tutti gli altri considerano raggiungibile. Il lavoro procede a rilento, i dipendenti si infuriano: ma è un elemento essenziale del suo successo.

(da J. Elliot, W.L. Simon, *Steve Jobs. L'uomo che ha inventato il futuro*, Hoepli, Milano, 2011)

## Allegato 2 • Attività proposte per la comprensione, analisi e interpretazione del testo

### 1. Comprensione del testo

Dopo un'attenta lettura, riassumi il contenuto del testo.

### 2. Analisi del testo

- 2.1. Soffermati sugli aspetti formali (lingua, lessico ecc.) del testo
- 2.2. Soffermati sull'idea di valorizzazione della creatività
- 2.3. Soffermati sull'idea di capacità di individuare le imperfezioni
- 2.4. Spiega l'espressione: «Forse dovremmo farlo scrivere a un bambino di prima elementare!»
- 2.5. Esponi le tue osservazioni in un commento personale di sufficiente ampiezza

### 3. Interpretazione complessiva e approfondimenti

Proponi un'interpretazione complessiva del testo proposto, facendo riferimento ad altri testi dell'autore e/o di altri autori che si sono occupati di ricerca tecnologica e di innovazione scientifica nel campo dell'applicazione informatica e alle tue personali conoscenze ed esperienze nel settore.

Tema per il dibattito: *Gli esiti dello sviluppo delle tecnologie informatiche.*

Tema per la redazione del testo argomentativo: *L'impatto sui rapporti interpersonali dei social network.*

## H. Triennio - Scheda Unità di Apprendimento *Il tempo della pace, il tempo della guerra*

<b>1. Titolo Unità</b>	Il tempo della pace, il tempo della guerra: la rappresentazione degli opposti in diversi linguaggi artistici
<b>2. Destinatari</b>	Allievi della classe quinta Liceo classico
<b>3. Disciplina/e coinvolta/e, ore previste, materiali necessari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discipline coinvolte, ore previste: Greco, 4 ore; Latino, 2 ore; Italiano, 6 ore; Storia dell'arte, 1 ora; altri linguaggi: Testo musicale, 2 ore</li> <li>• Materiali necessari: carta, matita, dizionari, testi di lavoro</li> </ul>
<b>4. Competenze che l'UdA si prefigge di sviluppare</b>	<p><b>Traguardi disciplinari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere il tema nei diversi contesti (testi letterari, iconici e musicali proposti)</li> <li>• Identificare le varianti del tema nei linguaggi specifici</li> <li>• Confrontare i testi proposti per stabilire corrispondenze e rilevare differenze e analogie</li> <li>• Giustificare le scelte personali effettuate negli elaborati</li> <li>• Applicare le conoscenze nella costruzione di un elaborato individuale sul tema proposto</li> </ul> <p><b>Competenze chiave europee:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicazione in madrelingua</li> <li>• Consapevolezza ed espressione culturale</li> <li>• Imparare a imparare</li> </ul>
<b>5. Principali contenuti disciplinari coinvolti (conoscenze)</b>	<p>Greco: <i>Iliade</i> XVIII, versi sullo scudo di Achille (La città della pace, la città della guerra). Euripide, <i>Andromaca</i>, <i>Prologo</i> (Il tempo della pace e della guerra in rapporto al singolo vittima di guerra).</p> <p>Latino: Lucrezio, <i>Natura</i> I, versi proemiali su Venere e Marte.</p> <p>Storia dell'arte: Botticelli, <i>Venere e Marte</i>.</p> <p>Italiano: C. Pavese, <i>La casa in collina</i> (la città, dimensione della guerra; la collina, dimensione della pace); B. Fenoglio, <i>Una questione privata</i> (la rievocazione come tempo della pace, il presente come tempo della guerra).</p> <p>Testo musicale CSI: <i>La terra, la guerra, una questione privata</i>, 1998.</p>
<b>6. Situazione-problema tratta dal mondo reale da cui parte l'UdA</b>	Devi partecipare a un evento studentesco in cui vi sarà un dibattito sul tema <i>La dimensione esistenziale di sicurezza e insicurezza dell'uomo di fronte alla pace e alla guerra in Europa</i> . Intendi proporre un'idea non banale sul tema indicato attraverso la presentazione di un testo da te elaborato in un tempo di 15 minuti.
<b>7. Attività che gli allievi devono svolgere nella fase di Esperienza</b>	Formazione delle coppie di lavoro. Lettura, ascolto, visione di testi e/o materiale multimediale con il supporto degli insegnanti che mettono a disposizione il materiale specifico. Produzione di un discorso scritto di 15 minuti, che verrà consegnato all'insegnante.
<b>8. Attività che gli allievi devono svolgere nella fase di Comunicazione</b>	Il relatore della coppia legge alla classe i punti salienti del discorso e ne argomenta le buone ragioni.
<b>9. Attività che gli allievi e l'insegnante devono svolgere nella fase di Analisi</b>	L'insegnante evidenzia alla lavagna, in una tabella a due colonne, le "buone idee" e le "idee discutibili" emerse durante la fase di comunicazione. Gli allievi partecipano al dibattito e criticano costruttivamente criticamente le idee espresse dal relatore.
<b>10. Attività che gli allievi e l'insegnante devono svolgere nella fase di Generalizzazione</b>	L'insegnante sintetizza ed espone i punti nodali della discussione e gli allievi intervengono per ulteriori precisazioni e approfondimenti. L'insegnante esplicita poi le regole che bisogna sempre seguire per produrre un buon discorso in pubblico e una buona argomentazione a supporto di questo, utilizzando in modo corretto e pertinente citazioni storiche/artistiche/letterarie.
<b>11. Attività che gli allievi devono svolgere nella fase di Applicazione</b>	Le stesse coppie (o coppie differenti) ripetono l'attività precedente su altri testi storici/artistici/letterari tratti dal mondo antico e moderno, applicando le chiavi di lettura emerse nella fase di Generalizzazione e dando prova di aver con esse affinato la capacità di analisi critica, sintesi ed espressione efficace.

**12. Prestazioni attese dall'allievo al termine dell'UdA**

<b>12.1.</b> Abilità di <b>interpretare problemi aperti</b> (Strutture di interpretazione)	Al termine dell'UdA, ci si attende che lo studente sia in grado di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Cogliere</i> elementi chiave, collegamenti e relazioni tra i testi</li> <li>• <i>Identificare</i> gli aspetti peculiari dei vari linguaggi nella rappresentazione dello stesso tema</li> <li>• <i>Selezionare</i> gli elementi più efficaci nella rappresentazione degli opposti</li> </ul>
<b>12.2.</b> Abilità di <b>applicare strategie risolutive</b> a problemi aperti (Strutture di azione)	Al termine dell'UdA, ci si attende che lo studente sia in grado di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Confrontare</i> i contenuti proposti e le esperienze del reale ad essi sottostanti</li> <li>• <i>Ideare</i> strategie innovative d'approccio al problema, esprimendo creatività nell'ambito dei vincoli dati</li> <li>• <i>Produrre</i> un elaborato (letterario, musicale, iconico) sul tema affrontato</li> <li>• <i>Utilizzare</i> una procedura un modello per estendere ad altri contenuti le strategie apprese</li> </ul>
<b>12.3.</b> Abilità di <b>riflettere sulle proprie strategie</b> (Strutture di autoregolazione)	Al termine dell'UdA, ci si attende che lo studente sia in grado di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Motivare</i> le proprie proposte, soluzioni e strategie di analisi critica e di sintesi</li> <li>• <i>Criticare</i> le proprie proposte, soluzioni e strategie identificandone punti di forza e punti di debolezza anche in seguito al confronto con l'insegnante e con i compagni</li> <li>• <i>Difendere</i> le proprie proposte, soluzioni e strategie in un dibattito in classe</li> </ul>

**I. Triennio - Scheda Unità di Apprendimento *Problemi di scelta: la break even analysis***

<b>1. Titolo Unità</b>	Problemi di scelta: la break even analysis
<b>2. Destinatari</b>	Allievi della classe quinta IIS Amministrazione, Finanza e Marketing
<b>3. Disciplina/e coinvolta/e, ore previste, materiali necessari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discipline coinvolte e ore previste: Economia aziendale, 6 ore; Matematica, 10 ore.</li> <li>• Materiali necessari: carta, matita, Lim.</li> </ul>
<b>4. Competenze che l'UdA si prefigge di sviluppare</b>	<p><b>Traguardi disciplinari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper rappresentare le funzioni di costo (costi fissi, variabili e totali), di ricavo e di profitto e saperle ottimizzare</li> <li>• Saper applicare i procedimenti matematici per analizzare, interpretare e discutere una funzione economica</li> <li>• Saper costruire il diagramma di redditività e saperlo commentare</li> </ul> <p><b>Competenze chiave europee:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicazione in madrelingua</li> <li>• Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia</li> <li>• Imparare a imparare</li> </ul>
<b>5. Principali contenuti disciplinari coinvolti (conoscenze)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lo studio e la rappresentazione grafica di una retta</li> <li>• L'applicazione dei concetti di geometria analitica per lo studio delle funzioni economiche. I costi di produzione</li> <li>• Il controllo dei costi: la contabilità analitica</li> <li>• I costi nelle imprese industriali: classificazione e configurazione</li> <li>• La metodologia del calcolo dei costi di prodotto</li> <li>• Il full costing e il direct costing</li> <li>• I costi nelle decisioni aziendali</li> <li>• La break even analysis</li> </ul>
<b>6. Situazione-problema tratta dal mondo reale da cui parte l'UdA</b>	<p>Sulla base dei dati riportati dalla società "C&amp;K", produttrice di un piccolo elettrodomestico, come risulta dal seguente esempio, proponete le azioni più idonee che permettano all'azienda di incrementare il proprio fatturato.</p> <p>L'azienda ha una capacità produttiva massima di 100.000 unità e vende il prodotto al prezzo di € 50,00. Nell'anno n ha registrato un fatturato di € 4.000.000 e ha sostenuto spese pari a € 2.400.000 come costi variabili e € 1.200.000 come costi fissi. Dopo aver calcolato la quantità di produzione/vendita che garantisce il pareggio e il risultato economico realizzato nel periodo n, si suppone che il servizio marketing e promozione delle vendite effettui un'accurata ricerca di mercato, con l'obiettivo di individuare le azioni più idonee a incrementare il fatturato dell'anno successivo.</p>

<b>7. Attività che gli allievi devono svolgere nella fase di Esperienza</b>	<p>Il docente invita i ragazzi, divisi in coppie, a esaminare i dati forniti nel testo e a individuare le funzioni economiche che si possono costruire e provvedere alla loro rappresentazione grafica. Le alternative dovranno essere esaminate solo dal punto di vista grafico, senza calcoli matematici.</p> <p>Dopodiché si chiede loro di proporre delle soluzioni, che non comportino significativi cambiamenti nella struttura tecnico-organizzativa dell'azienda, né nella sua capacità produttiva, ma che permettano di incrementare le vendite dell'anno successivo: ad esempio, introducendo un nuovo prodotto collocabile sul mercato a un prezzo non superiore a 55,00 euro, con conseguente incremento dei costi fissi, o potenziando la produzione del "vecchio" articolo da collocarsi a un prezzo inferiore a € 50,00.</p>
<b>8. Attività che gli allievi devono svolgere nella fase di Comunicazione</b>	<p>Il relatore della coppia illustra alla classe, in un tempo limitato, i grafici delle funzioni di costo, di ricavo e di guadagno, giustificando le scelte compiute nel costruirli.</p>
<b>9. Attività che gli allievi e l'insegnante devono svolgere nella fase di Analisi</b>	<p>Il docente invita a svolgere i calcoli matematici per ciascuna alternativa inizialmente esaminata solo dal punto di vista grafico, e sulla base dei risultati ottenuti si propone la soluzione migliore.</p> <p>Gli allievi autovalutano i loro risultati sia sotto l'aspetto analitico (il calcolo) sia sotto l'aspetto grafico e acquisiscono consapevolezza dei punti di forza e dei punti di debolezza dei loro lavori se riescono a trovare corrispondenza tra i due aspetti.</p> <p>Alla Lim, in una tabella a due colonne ("buone idee" e "idee da rivedere"), il docente trascrive sinteticamente nella prima le soluzioni che mostrano una correttezza formale e nella seconda quelle che invece mostrano errori o imperfezioni, suggerendo anche altre buone idee non emerse dagli allievi.</p>
<b>10. Attività che gli allievi e l'insegnante devono svolgere nella fase di Generalizzazione</b>	<p>Il docente proietta sulla Lim la rappresentazione grafica delle tre funzioni, utilizzando il software GeoGebra e insieme ai ragazzi dà un'interpretazione economica alle funzioni rappresentate. Funzioni di costo e di ricavo: il docente chiede di individuare le aree e i punti di particolare interesse economico. Lo stesso procedimento si applica per le due alternative e si analizzano le diverse soluzioni.</p> <p>Vengono messe insieme tutte le "buone idee" per costruire una o più soluzioni ottimali, esplicitando le caratteristiche che fanno di una soluzione una soluzione ottimale.</p> <p>Viene svolta dal docente una lezione frontale in modo tale da fornire informazioni, principi, regole volte a sviluppare conoscenze e abilità tali da consentire agli allievi di affrontare problemi dello stesso tipo. Si invitano poi i ragazzi a formulare problemi simili e a cui si possono applicare le stesse conoscenze.</p>
<b>11. Attività che gli allievi devono svolgere nella fase di Applicazione</b>	<p>Le stesse coppie (o coppie differenti), ripetono l'attività un problema analogo in cui però sono presenti anche altre variabili (costi non considerati precedentemente, ammortamenti ecc.), applicando quanto emerso nella fase di Generalizzazione e facendo emergere il loro grado di autonomia.</p>
<b>12. Prestazioni attese dall'allievo al termine dell'UdA</b>	
<b>12.1. Abilità di interpretare problemi aperti</b> (Strutture di interpretazione)	<p>Al termine dell'UdA, ci si attende che lo studente sia in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Cogliere</i> similarità e differenze tra procedimento logico-matematico ed economico-aziendale</li> <li>• <i>Identificare</i> i dati necessari a definire le funzioni di costo fisso e costo variabile, punto di equilibrio e max guadagno</li> <li>• <i>Individuare</i> strategie appropriate per risolvere problemi.</li> </ul>
<b>12.2. Abilità di applicare strategie risolutive a problemi aperti</b> (Strutture di azione)	<p>Al termine dell'UdA, ci si attende che lo studente sia in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Analizzare</i> il concetto di costo e di ricavo</li> <li>• <i>Classificare</i> le varie tipologie di costo</li> <li>• <i>Formulare</i> le funzioni di costo totale, di ricavo e di guadagno</li> <li>• <i>Calcolare</i> la quantità ottima, in relazione alle funzioni del ricavo e del profitto</li> <li>• <i>Costruire</i> modelli matematici per rappresentare funzioni economiche</li> <li>• <i>Eseguire</i> la massimizzazione della funzione del profitto di un'impresa conoscendo le funzioni del costo e del ricavo</li> <li>• <i>Ricavare</i> informazioni di tipo economico analizzando i grafici che rappresentano le funzioni del costo, del ricavo e del profitto</li> </ul>






	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Utilizzare</i> strumenti di analisi matematica e di ricerca operativa nello studio di fenomeni economici e nelle applicazioni alla realtà aziendale</li> <li>• <i>Confrontare</i> le strategie logico-matematiche e le strategie economico-aziendali</li> <li>• <i>Formula</i> un piano d'azione nelle due diverse alternative</li> <li>• <i>Trovare analogie</i> tra concetti matematico-economici e situazioni del mondo reale</li> <li>• <i>Trovare similarità e differenze</i> tra concetti appartenenti a diverse discipline (matematica, economia aziendale, economia politica)</li> </ul>
<b>12.3. Abilità di riflettere sulle proprie strategie</b> (Strutture di autoregolazione)	<p>Al termine dell'UdA, ci si attende che lo studente sia in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Argomentare</i> le proprie scelte nella risoluzione del problema</li> <li>• <i>Chiarire</i> le proprie strategie nella risoluzione del problema</li> <li>• <i>Giustificare</i> le proprie proposte e strategie nella risoluzione del problema</li> <li>• <i>Difendere</i> le proprie proposte nella risoluzione del problema</li> <li>• <i>Motivare</i> la propria scelta di soluzione ottimale</li> </ul>

## L. Triennio - Scheda Unità di Apprendimento *L'aiuola come vuoi tu*

<b>1. Titolo Unità</b>	L'aiuola come vuoi tu
<b>2. Destinatari</b>	Allievi della classe terza Istituto Tecnico Agrario
<b>3. Disciplina/e coinvolta/e, ore previste, materiali necessari</b>	Disciplina coinvolta: Matematica, 2 ore Materiali necessari: goniometro, compasso, riga/righello
<b>4. Competenze che l'UdA si prefigge di sviluppare</b>	<p><b>Traguardi disciplinari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare e applicare le procedure utili per esprimere e affrontare situazioni problematiche attraverso linguaggi formalizzati</li> <li>• Utilizzare modelli matematici di pensiero e di rappresentazione grafica e simbolica</li> </ul> <p><b>Competenze chiave europee:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia</li> </ul>
<b>5. Principali contenuti disciplinari coinvolti (conoscenze)</b>	Angoli 30°, 45°, 60°. Seno, coseno.
<b>6. Situazione-problema tratta dal mondo reale da cui parte l'UdA</b>	<p>La scuola potrebbe darvi la possibilità di ripensare all'aiuola che vi accoglie all'ingresso. La nuova aiuola dovrà essere di forma circolare con un diametro di 2 metri. All'interno di essa deve essere presente una figura geometrica la cui ipotenusa misura 1 metro e il cui angolo può essere di 30°, di 45° o di 60°.</p> <p>La scuola mette a disposizione un budget di 50,00 euro e questi tre tipi di semi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– sufficiente per coprire 0,7 metri quadrati, costo di una confezione: 10,00 euro;</li> <li>– sufficiente per coprire 0,15 metri quadrati, costo di una confezione: 12,00 euro;</li> <li>– sufficiente per coprire 0,13 metri quadrati, costo di una confezione: 16,00 euro.</li> </ul> <p>Tenete conto che i semi da piantare nella figura geometrica presente all'interno dell'aiuola devono essere diversi da quelli della parte restante.</p> <p>Identificate la figura geometrica che bisogna disegnare all'interno dell'aiuola. Calcolate quante confezioni di semi sono necessarie per coprire l'intera superficie dell'aiuola.</p> <p>Rappresentate graficamente l'aiuola con la figura geometrica inscritta. Chiarificate le ragioni alla base delle scelte compiute.</p>
<b>7. Attività che gli allievi devono svolgere nella fase di Esperienza</b>	<p>Gli allievi, suddivisi a coppie, analizzano la situazione-problema e identificano la figura geometrica che devono disegnare all'interno dell'aiuola. In seguito scelgono quale angolo deve avere la figura identificata e, sulla base dei dati presenti, ne ricavano le misure dei cateti. Trovate le misure dei cateti, calcolano l'area della figura geometrica e l'area dell'aiuola. Dopodiché calcolano quante confezioni di semi sono necessarie per coprire l'intera superficie dell'aiuola. Infine chiarificano le scelte compiute sulla base del budget iniziale.</p> <p>L'insegnante eventualmente fornisce aiuto ai ragazzi per la comprensione corretta delle consegne.</p>

<b>8. Attività che gli allievi devono svolgere nella fase di Comunicazione</b>	Il relatore del gruppo comunica al gruppo classe quale figura geometrica è stata individuata. Spiega com'è stata calcolata la quantità di confezioni di semi necessarie per coprire la superficie della figura geometrica e della parte restante dell'aiuola. In seguito dovrà descrivere la rappresentazione grafica prodotta e i costi sostenuti per la semina dell'aiuola in relazione al budget iniziale. Infine dovrà chiarificare le ragioni alla base delle loro scelte.
<b>9. Attività che gli allievi e l'insegnante devono svolgere nella fase di Analisi</b>	L'insegnante divide la lavagna in due colonne e la classe, aiutata dal docente, inserisce da un lato le "buone idee" (corretta applicazione delle formule per calcolare i cateti e l'area della figura identificata e i progetti effettivamente sostenibili in base ai costi), dall'altro le "idee discutibili" (formule per calcolare i cateti e l'area della figura identificata non applicate correttamente e progetti che sfiorano il budget a disposizione). Eventualmente può anche creare una colonna per gli "errori tipici". Gli allievi, a seguito dell'esposizione del relatore della coppia, possono intervenire per indicare quali sono secondo loro le "buone idee" e quelle "discutibili".
<b>10. Attività che gli allievi e l'insegnante devono svolgere nella fase di Generalizzazione</b>	L'insegnante mette insieme le "buone idee" emerse e ne ricava la dimostrazione geometrica del calcolo del valore del seno e del coseno degli angoli di 30°, 45° e 60°. Nel far questo svolge una lezione frontale nella quale fornisce agli studenti le conoscenze specifiche per quanto riguarda la corretta applicazione delle formule per il calcolo del seno e del coseno (senza calcolatrice) degli angoli di 30°, 45° e 60°.
<b>11. Attività che gli allievi devono svolgere nella fase di Applicazione</b>	<p>La scuola potrebbe decidere di aumentare il budget a disposizione e riprogettare l'intero cortile. Il cortile è una figura geometrica con tutti e quattro i lati uguali di misura 20 metri. All'interno del cortile deve essere presente un'area verde che può essere ricondotta a una circonferenza che tocca tutti e quattro i lati del cortile. Di questa area verde metà deve essere lasciata incolta o può essere piantata dell'erba comune e nell'altra metà un'area triangolare deve essere dedicata alla semina di piante ornamentali. Questa area deve avere o un angolo di 30°, o un angolo di 45° o un angolo di 60°. La scuola mette a disposizione un budget per la semina di 200,00 euro e questi quattro tipi di confezioni di semi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– confezione n. 1 al costo di 10,00 euro – copertura 10 metri quadrati;</li> <li>– confezione n. 2 al costo di 12,00 euro – copertura 15 metri quadrati;</li> <li>– confezione n. 3 al costo di 16,00 euro – copertura 20 metri quadrati.</li> <li>– confezione n. 4 di erba comune al costo di 4,00 euro – copertura 15 metri quadrati.</li> </ul> <p>Tenete conto che i semi all'interno dell'area triangolare devono essere diversi dal resto del cortile.</p> <p>Identificate la figura del cortile.</p> <p>Calcolate quante confezioni di semi sono necessarie per coprire l'area ornamentale e il resto del cortile.</p> <p>Rappresentate graficamente la nuova sistemazione del cortile.</p> <p>Giustificate le scelte compiute sulla base del budget iniziale.</p>
<b>12. Prestazioni attese dall'allievo al termine dell'UdA</b>	
<b>12.1. Abilità di interpretare problemi aperti</b> (Strutture di interpretazione)	<p>Al termine dell'UdA, ci si attende che lo studente sia in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Identificare</i> la figura geometrica che bisogna disegnare all'interno dell'aiuola (triangolo rettangolo)</li> </ul>
<b>12.2. Abilità di applicare strategie risolutive</b> a problemi aperti (Strutture di azione)	<p>Al termine dell'UdA, ci si attende che lo studente sia in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Calcolare</i> quante confezioni di semi sono necessarie per coprire l'intera superficie dell'aiuola sulla base del budget dato</li> <li>• <i>Rappresentare graficamente</i> l'aiuola con la figura geometrica inscritta (triangolo rettangolo)</li> </ul>
<b>12.3. Abilità di riflettere sulle proprie strategie</b> (Strutture di autoregolazione)	<p>Al termine dell'UdA, ci si attende che lo studente sia in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Chiarificare</i> in modo coerente le ragioni alla base delle scelte compiute</li> </ul>

## M. Triennio - Scheda Unità di Apprendimento *I numeri del bello*

<b>1. Titolo Unità</b>	I numeri del bello
<b>2. Destinatari</b>	Allievi della classe terza Liceo di Scienze Umane
<b>3. Disciplina/e coinvolta/e, ore previste, materiali necessari</b>	Discipline coinvolte: Filosofia, 2 ore; Psicologia, 2 ore; Matematica, 3 ore; Storia dell'arte, 9 ore Materiali necessari: Scheda con descrizione sintetica della sequenza di Fibonacci e della sezione aurea, carta e matita
<b>4. Competenze che l'UdA si prefigge di sviluppare</b>	<p><b>Asse dei linguaggi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo</li> <li>• Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico relativo all'arte classica medievale e rinascimentale, attraverso gli elementi comuni</li> <li>• Utilizzare e produrre testi multimediali</li> </ul> <p><b>Asse storico-sociale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici attraverso la lettura di opere d'arte in una dimensione diacronica (attraverso il confronto tra tradizioni artistiche successive) e in una dimensione sincronica (attraverso il confronto fra aree geografiche e artistiche diverse, quali quella francese e quella italiana).</li> </ul> <p><b>Asse logico-matematico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico, rappresentandole anche sotto forma grafica</li> <li>• Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</li> </ul> <p><b>Competenze chiave europee:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia</li> <li>• Consapevolezza ed espressione culturale</li> </ul>
<b>5. Principali contenuti disciplinari coinvolti (conoscenze)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filosofia: il concetto filosofico di "archè"; i Pitagorici e il numero come principio primo, gli elementi da cui derivano i numeri, il passaggio dal numero alle cose e fondazione del concetto di cosmo come ordine universale; la matematica e la natura dei numeri in Platone e Aristotele.</li> <li>• Psicologia: psicologia della Gestalt.</li> <li>• Matematica: definizione di sezione aurea, concetto di rapporto aureo, storia della sezione aurea, Fibonacci e la sua sequenza, applicazione della sequenza di Fibonacci alla matematica e ad altre aree.</li> <li>• Storia dell'arte: la sezione aurea nell'arte classica, il principio di simmetria e il vero nel mondo greco, i concetti di proporzione e armonia, Fidia e il Partenone, il Canone di Policleto; esempi di applicazione della sezione aurea nell'arte romana: l'arco di Costantino; arte romanica: S. Maria Novella; arte gotica: Notre Dame di Parigi; la riscoperta del canone classico nell'arte rinascimentale: Leonardo (la <i>Gioconda</i>), Michelangelo (la <i>Pietà</i>), Brunelleschi (la Cupola del Duomo di Firenze).</li> </ul>
<b>6. Situazione-problema tratta dal mondo reale da cui parte l'UdA</b>	<p>In che cosa si assomigliano il girasole, la conchiglia, l'ananas e il fiore nelle immagini sotto riportate? Trovate tutte le similarità e gli elementi che caratterizzano gli oggetti presentati e metteteli in relazione con la facciata della cattedrale di Notre Dame di Parigi.</p> <p>Aiutatevi con la Scheda fornita. Scrivete poi, in massimo 20 righe, che cosa significa, secondo voi, il concetto di "bello".</p> <div>      </div>



<b>7. Attività che gli allievi devono svolgere nella fase di Esperienza</b>	A coppie, nelle ore di Storia dell'arte, gli allievi leggono la Scheda fornita e riconoscono negli oggetti proposti la sequenza di Fibonacci e la sezione aurea, formulando una propria definizione del concetto di "bello".
<b>8. Attività che gli allievi devono svolgere nella fase di Comunicazione</b>	Il relatore di ciascuna coppia spiega come intervengono la sequenza di Fibonacci e la sezione aurea in ciascuno degli elementi presentati e spiega il concetto di "bello" elaborato dalla coppia.
<b>9. Attività che gli allievi e l'insegnante devono svolgere nella fase di Analisi</b>	L'insegnante di Storia dell'arte, aiutato dalla classe, scrive alla lavagna le "buone idee" emerse e le "idee discutibili".
<b>10. Attività che gli allievi e l'insegnante devono svolgere nella fase di Generalizzazione</b>	Gli insegnanti delle varie discipline coinvolte espongono e discutono i contenuti disciplinari indicati partendo dall'elenco delle "buone idee" emerse (e tenendo conto delle misconcezioni espresse nelle "idee discutibili") e riferendosi all'esempio che gli allievi hanno affrontato nella fase di Esperienza.
<b>11. Attività che gli allievi devono svolgere nella fase di Applicazione</b>	Le coppie devono trovare autonomamente altri esempi di opere d'arte e di oggetti del mondo naturale in cui siano coinvolti i concetti trattati, componendo una breve relazione scritta che ne illustri i collegamenti e dimostrando di saper calcolare sezioni auree sugli oggetti trovati.
<b>12. Prestazioni attese dall'allievo al termine dell'UdA</b>	
<b>12.1.</b> Abilità di <b>interpretare problemi aperti</b> (Strutture di interpretazione)	Al termine dell'UdA, ci si attende che lo studente sia in grado di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Cogliere</i> e individuare collegamenti e relazioni geometriche tra le forme degli oggetti proposti</li> <li>• <i>Riconoscere</i> e localizzare la sezione aurea in opere d'arte proposte o in oggetti del mondo naturale</li> </ul>
<b>12.2.</b> Abilità di <b>applicare strategie risolutive</b> a problemi aperti (Strutture di azione)	Al termine dell'UdA, ci si attende che lo studente sia in grado di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Calcolare</i> la sezione aurea attraverso il rapporto matematico-geometrico</li> <li>• <i>Spiegare</i> la percezione del bello sulla base della presenza negli oggetti di elementi la cui relazione è governata dalla sezione aurea</li> <li>• <i>Trovare similarità e differenze</i> in oggetti del mondo naturale e in opere d'arte</li> </ul>
<b>12.3.</b> Abilità di <b>riflettere sulle proprie strategie</b> (Strutture di autoregolazione)	Al termine dell'UdA, ci si attende che lo studente sia in grado di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Argomentare</i> il proprio concetto di "bello", utilizzando opportunamente i contenuti disciplinari studiati</li> <li>• <i>Giustificare</i> le proprie affermazioni in relazione alle similarità e differenze in oggetti del mondo naturale e in opere d'arte</li> </ul>

Si ringraziano le docenti Maria Grazia D'Angelo, Tiziana Maria Laconi, Claudia Lupino, Maria Luisa Martini (ITIS e Liceo Scientifico di Scienze Applicate "Othoca" - Oristano); Stefano Mangianti, Donatella Crea (IIS "E. Maggia"-Stresa); Annalisa Chessa, Ignazia Scanu, Clelia Faa, Maria Rita Quartu (Liceo Classico "De Castro" - Oristano); Paola Orrù e Paoletta Steri (IIS "De Castro" - Oristano), per gli spunti forniti rispettivamente per le UdA *Comprendere... il genio*, *Caldo e freddo*, *Il tempo della pace, il tempo della guerra* e *Problemi di scelta: la break even analysis*.



## 6.2.2 Esempi di schede di progettazione Prove di Competenza (PdC)

### A. Biennio - Scheda Prova di Competenza *La zattera*

<b>1. Titolo Prova</b>	La zattera
<b>2. Destinatari</b>	Allievi della classe seconda del biennio, Istituto professionale
<b>3. Disciplina/e coinvolta/e, durata della prova, materiali necessari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discipline coinvolte: Fisica; Matematica; Italiano</li> <li>• Totale monte ore previsto per la Prova: 3 ore per la Prova + 40 minuti per autovalutazione e discussione collettiva. Eventuali ore aggiuntive per la discussione individuale della prova che manifestano particolari problemi</li> <li>• Materiali necessari: modulo con la situazione-problema, blocchetti di diversi tipi di legno, scheda con indicazione dei costi dei materiali, strumenti di laboratorio, vasca contenente acqua, modulo di autovalutazione, griglia dei criteri di autovalutazione (rubrica valutativa)</li> </ul>
<b>4. Competenze che la PdC si prefigge di rilevare</b>	<p><b>Competenze relative all'asse scientifico-tecnologico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</li> </ul> <p><b>Competenze chiave europee</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicazione in madrelingua</li> <li>• Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia</li> <li>• Imparare a imparare</li> </ul>
<b>5. Principali contenuti disciplinari coinvolti (conoscenze)</b>	Massa, peso, fluidi e galleggiamento.
<b>6. Situazione-problema tratta dal mondo reale da cui parte la PdC</b>	<p>Un costruttore di giocattoli ti chiede di determinare di quale blocchetto di legno, tra quelli a disposizione, deve utilizzare come zattera che deve trasportare 1 soldatino di piombo di massa pari a 10 grammi da una sponda all'altra del laghetto. Si raccomanda di trovare la soluzione meno costosa. Il costruttore ti richiede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le dimensioni e il materiale della zattera,</li> <li>• una relazione che, partendo dall'esplicitazione delle modalità di lavoro e delle tecniche utilizzate, delle tabelle e dei dati di riferimento, giustifichi la scelta effettuata.</li> </ul>
<b>7. Indicare le fasi della prova e i rispettivi tempi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentazione della prova e consegna del materiale.</li> <li>• Lavoro dello studente sugli stimoli proposti (60 minuti per prendere visione dei blocchetti di diversi tipi di legno messi a disposizione dall'insegnante, della relativa scheda dei costi, effettuare le misure dimensionali, pesare, effettuare i calcoli; 30 minuti per fare la prova sperimentale ed, eventualmente, riformulare la soluzione; 1 ora e 30 minuti per stendere autonomamente la relazione).</li> <li>• Consegna della griglia di autovalutazione.</li> <li>• Autovalutazione del proprio lavoro da parte dello studente e giustificazione delle proprie scelte (20 minuti); in questa fase lo studente non può correggere il proprio elaborato ma solo compilare il Modulo di autovalutazione.</li> <li>• Riconsegna degli elaborati degli studenti corretti dall'insegnante.</li> <li>• Discussione collettiva del lavoro: gli studenti confrontano oralmente l'esito della propria autovalutazione con la valutazione condotta dal docente (20 minuti).</li> </ul>
<b>8. Prestazioni-chiave attese dall'allievo che svolge la PdC in maniera ottimale a livello avanzato</b>	
<b>8.1. Abilità di interpretare problemi aperti</b> (Strutture di interpretazione)	<p>Nello svolgimento delle consegne della PdC, ci si attende che lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Colga</i> il fatto che la consegna gli chiede di trovare la soluzione più economica</li> <li>• <i>Scelga</i> in modo appropriato la strumentazione necessaria per il compito tra quella a disposizione</li> <li>• <i>Individui</i> i dati pertinenti alle diverse tipologie di legno a disposizione all'interno della documentazione fornita</li> <li>• <i>Individui</i> le forze che agiscono sul sistema zattera-soldatino</li> </ul>

<b>8.2. Abilità di applicare strategie risolutive</b> a problemi aperti (Strutture di azione)	Nello svolgimento delle consegne della PdC, ci si attende che lo studente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Formuli</i> ipotesi di soluzione al problema</li> <li>• <i>Calcoli</i> i costi di ciascuna ipotesi di soluzione</li> <li>• <i>Costruisca</i> una zattera in relazione alle ipotesi formulate</li> <li>• <i>Pianifichi</i> ed <i>esegua</i> un esperimento per verificare se la zattera costruita funziona</li> <li>• <i>Produca</i> una relazione scritta sull'attività svolta descrivendo la soluzione adottata, le modalità di lavoro e le tecniche utilizzate (esplicitando tabelle, formule e dati di riferimento), le ragioni che rendono la soluzione la più conveniente economicamente.</li> </ul>
<b>8.3. Abilità di riflettere sulle proprie strategie</b> (Strutture di autoregolazione)	Nello svolgimento delle consegne della PdC, ci si attende che lo studente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Trovi</i> errori e incongruenze nel proprio lavoro sulla base di una griglia di criteri di autovalutazione</li> <li>• <i>Critichi</i> il proprio lavoro elaborando una proposta migliorativa sulla base dei criteri di autovalutazione proposti e la esponga oralmente, difendendo le proprie scelte con un'argomentazione corretta</li> </ul>
<b>9. Prestazioni-chiave attese dall'allievo che svolge la PdC a livello intermedio</b>	
<b>9.1. Abilità di interpretare problemi aperti</b> (Strutture di interpretazione)	Nello svolgimento delle consegne della PdC, ci si attende che lo studente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Sceglia</i>, seppur con qualche errore, la strumentazione necessaria per il compito tra quella a disposizione</li> <li>• <i>Individui</i> i dati pertinenti alle diverse tipologie di legno a disposizione all'interno della documentazione fornita</li> <li>• <i>Individui</i> le forze che agiscono sul sistema zattera-soldatino</li> </ul>
<b>9.2. Abilità di applicare strategie risolutive</b> a problemi aperti (Strutture di azione)	Nello svolgimento delle consegne della PdC, ci si attende che lo studente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Formuli</i> almeno un'ipotesi di soluzione al problema</li> <li>• <i>Calcoli</i> i costi dell'ipotesi di soluzione trovata</li> <li>• <i>Costruisca</i> una zattera in relazione alle ipotesi formulate</li> <li>• <i>Pianifichi</i> ed <i>esegua</i> un esperimento per verificare se la zattera costruita funziona</li> <li>• <i>Produca</i> una relazione scritta sull'attività svolta descrivendo la soluzione adottata e le modalità di lavoro/tecniche utilizzate (esplicitando tabelle, formule e dati di riferimento)</li> </ul>
<b>10. Prestazioni chiave attese dall'allievo che svolge la PdC a livello base</b>	
<b>10.1. Abilità di applicare strategie risolutive</b> a problemi aperti (Strutture di azione)	Nello svolgimento delle consegne della PdC ci si attende che lo studente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Formuli</i> almeno un'ipotesi di soluzione al problema</li> <li>• <i>Costruisca</i> una zattera in relazione alle ipotesi formulate</li> <li>• <i>Produca</i> una relazione scritta sull'attività svolta descrivendo la soluzione adottata e le modalità di lavoro/tecniche utilizzate (esplicitando tabelle, formule e dati di riferimento)</li> </ul>

**13. Profilo di competenza**

	<b>Livello A - Avanzato</b>	<b>Livello B - Intermedio</b>	<b>Livello C - Base</b>
<b>Strutture di interpretazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Coglie</i> il fatto che la consegna gli chiede di trovare la soluzione più economica.</li> <li>• <i>Sceglie</i> in modo appropriato la strumentazione necessaria per il compito tra quella a disposizione.</li> <li>• <i>Individua</i> i dati pertinenti alle diverse tipologie di legno a disposizione all'interno della documentazione fornita.</li> <li>• <i>Individua</i> le forze che agiscono sul sistema zattera-soldatino.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Sceglie</i> seppur con qualche errore la strumentazione necessaria per il compito tra quella a disposizione.</li> <li>• <i>Individua</i> i dati pertinenti alle diverse tipologie di legno a disposizione all'interno della documentazione fornita.</li> <li>• <i>Individua</i> le forze che agiscono sul sistema zattera-soldatino.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Manifesta</i> difficoltà a cogliere gli elementi chiave del problema.</li> </ul>

	Livello A - Avanzato	Livello B - Intermedio	Livello C - Base
Strutture di azione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formula ipotesi di soluzione al problema.</li> <li>Calcola i costi di ciascuna ipotesi di soluzione.</li> <li>Costruisce una zattera in relazione alle ipotesi formulate.</li> <li>Pianifica ed esegue un esperimento per verificare se la zattera costruita funziona.</li> <li>Produce una relazione scritta sull'attività svolta descrivendo la soluzione adottata, le modalità di lavoro e le tecniche utilizzate (esplicitando tabelle, formule e dati di riferimento), le ragioni che rendono la soluzione la più conveniente economicamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formula almeno un'ipotesi di soluzione al problema.</li> <li>Calcola i costi dell'ipotesi di soluzione trovata.</li> <li>Costruisce una zattera in relazione alle ipotesi formulate.</li> <li>Pianifica ed esegue un esperimento per verificare se la zattera costruita funziona.</li> <li>Produce una relazione scritta sull'attività svolta descrivendo la soluzione adottata e le modalità di lavoro/tecniche utilizzate (esplicitando tabelle, formule e dati di riferimento).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formula almeno un'ipotesi di soluzione al problema.</li> <li>Costruisce una zattera in relazione alle ipotesi formulate.</li> <li>Produce una relazione scritta sull'attività svolta descrivendo la soluzione adottata e le modalità di lavoro/tecniche utilizzate (esplicitando tabelle, formule e dati di riferimento).</li> </ul>
Strutture di autoregolazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trova errori e incongruenze nel proprio lavoro sulla base di una griglia di criteri di autovalutazione.</li> <li>Critica il proprio lavoro elaborando una proposta migliorativa sulla base dei criteri di autovalutazione proposti e la espone oralmente, difendendo le proprie scelte con un'argomentazione corretta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manifesta difficoltà a fornire giustificazioni plausibili per i passaggi svolti e a difendere le proprie scelte.</li> <li>Compie errori nell'autovalutare il proprio operato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manifesta difficoltà a fornire giustificazioni plausibili per i passaggi svolti e a difendere le proprie scelte.</li> <li>Manifesta difficoltà rilevanti nell'autovalutare il proprio operato.</li> </ul>

## B. Biennio - Scheda Prova di Competenza *Geometria murale per bambini*

1. Titolo Prova	Geometria murale per bambini
2. Destinatari	Allievi del secondo anno del Liceo delle Scienze Umane
3. Disciplina/e coinvolta/e, durata della prova, materiali necessari	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discipline coinvolte: Matematica, Disegno</li> <li>Totale monte ore previste per la prova: 2 ore per la prova + 40 minuti per autovalutazione e discussione collettiva</li> <li>Materiali necessari: testo con situazione-problema; strumenti per il disegno tecnico, volantini; carta millimetrata; dimensioni e caratteristiche della parete su cui realizzare l'opera; libro per l'infanzia, modulo di autovalutazione</li> </ul>
4. Competenze che la PdC si prefigge di rilevare	<p><b>Competenze relative all'asse matematico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare le tecniche di calcolo</li> <li>Individuare strategie appropriate per la risoluzione di un problema</li> <li>Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</li> <li>Data un'immagine, saperne riprodurre un modello che sfrutti le figure geometriche di base</li> </ul> <p><b>Competenze chiave europee</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicazione in madrelingua</li> <li>Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia</li> <li>Consapevolezza ed espressione culturale</li> </ul>
5. Principali contenuti disciplinari coinvolti (conoscenze)	Caratteristiche e proprietà delle principali figure piane; proporzioni; simmetrie, equivalenze.

<b>6. Situazione-problema tratta dal mondo reale da cui parte la PdC</b>	<p>Dovete partecipare a un'iniziativa di una scuola dell'infanzia che vorrebbe avvicinare i bambini alla geometria facendo loro riconoscere le principali figure geometriche sotto forma di gioco:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• avete a disposizione delle immagini di personaggi di un libro per l'infanzia. Dovete realizzare un progetto di un murales su carta millimetrata su cui stilizzare in scala l'immagine di uno dei personaggi disponibili attraverso l'uso di figure geometriche elementari;</li> <li>• avete a disposizione i seguenti volantini di colorifici della zona: ..., dovete reperire i costi della vernice necessaria per comporre il murales e calcolare un preventivo di spesa.</li> </ul>
<b>7. Indicare le fasi della prova e i rispettivi tempi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentazione della prova e consegna del materiale</li> <li>• Lavoro autonomo dello studente in base alle consegne ricevute (120 minuti)</li> <li>• Consegna del modulo di autovalutazione</li> <li>• Autovalutazione dello studente mediante il modulo apposito e giustificazione delle proprie scelte (20 minuti)</li> <li>• Consegna degli elaborati degli studenti corretti e valutati dal docente (in una giornata successiva)</li> <li>• Discussione collettiva del lavoro: gli studenti confrontano l'esito della propria autovalutazione con la valutazione del docente, avanzano proposte migliorative di lavoro (20 minuti)</li> </ul>
<b>8. Prestazioni-chiave attese dall'allievo che svolge la PdC in maniera ottimale a livello avanzato</b>	
<b>8.1. Abilità di interpretare problemi aperti</b> (Strutture di interpretazione)	<p>Nello svolgimento delle consegne della PdC, ci si attende che lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Colga</i> gli aspetti rilevanti utili per affrontare la situazione problematica contestualizzata</li> <li>• <i>Colga</i> le implicazioni derivanti dall'avere a disposizione uno spazio limitato con determinate caratteristiche</li> <li>• <i>Colga</i> le implicazioni della presenza di offerte "a pacchetto" nei volantini dei colorifici</li> <li>• <i>Individui</i> nei documenti proposti le informazioni utili per svolgere correttamente la prova</li> <li>• <i>Scelga</i> i personaggi e le figure geometriche in cui scomporli in relazione alle caratteristiche della parete e al tempo necessario per poter concludere la prova</li> <li>• <i>Scelga</i> materiali e strumenti idonei alla realizzazione pratica dell'opera</li> </ul>
<b>8.2. Abilità di applicare strategie risolutive a problemi aperti</b> (Strutture di azione)	<p>Nello svolgimento delle consegne della PdC, ci si attende che lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Formuli</i> un progetto coerente con i vincoli esposti</li> <li>• <i>Produca</i> un disegno in scala su carta millimetrata compatibile con i vincoli della parete, in grado di illustrare ai bambini una pluralità di figure geometriche e una grafica accattivante</li> <li>• <i>Confronti</i> i prezzi dei vari colorifici per stabilire l'offerta migliore</li> </ul>
<b>8.3. Abilità di riflettere sulle proprie strategie</b> (Strutture di autoregolazione)	<p>Nello svolgimento delle consegne della PdC, ci si attende che lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Trovi errori</i> e incongruenze nel proprio lavoro sulla base di quanto indicato nella griglia di autovalutazione</li> <li>• <i>Critichi</i> il proprio lavoro utilizzando i criteri di valutazione proposti e formuli una proposta migliorativa, argomentando opportunamente le proprie scelte</li> </ul>
<b>9. Prestazioni-chiave attese dall'allievo che svolge la PdC a livello intermedio</b>	
<b>9.1. Abilità di interpretare problemi aperti</b> (Strutture di interpretazione)	<p>Nello svolgimento delle consegne della PdC, ci si attende che lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Colga</i> gli aspetti rilevanti utili per affrontare la situazione problematica contestualizzata</li> <li>• <i>Individui</i> nei documenti proposti le informazioni utili per svolgere correttamente la prova</li> <li>• <i>Scelga</i> i personaggi e le figure geometriche in cui scomporli in relazione al tempo necessario per poter concludere la prova</li> <li>• <i>Scelga</i> materiali e strumenti idonei alla realizzazione pratica dell'opera</li> </ul>

<b>9.2. Abilità di applicare strategie risolutive</b> a problemi aperti (Strutture di azione)	Nello svolgimento delle consegne della PdC, ci si attende che lo studente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Formuli</i> un progetto coerente con i vincoli esposti</li> <li>• <i>Produca</i> un disegno in scala su carta millimetrata in grado di illustrare ai bambini una pluralità di figure geometriche e una grafica accattivante</li> <li>• <i>Confronti</i> i prezzi dei vari colorifici per stabilire l'offerta migliore</li> </ul>
<b>10. Prestazioni-chiave attese dall'allievo che svolge la PdC a livello base</b>	
<b>10.1. Abilità di applicare strategie risolutive</b> a problemi aperti (Strutture di azione)	Nello svolgimento delle consegne della PdC ci si attende che lo studente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Formuli</i> un progetto anche solo parzialmente coerente con i vincoli esposti</li> <li>• <i>Produca</i> un disegno in scala su carta millimetrata in grado di illustrare ai bambini una pluralità di figure geometriche</li> <li>• <i>Confronti</i> i prezzi dei vari colorifici per stabilire l'offerta migliore</li> </ul>

**11. Profilo di competenza**

	<b>Livello A Avanzato</b>	<b>Livello B Intermedio</b>	<b>Livello C Base</b>
<b>Strutture di interpretazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Coglie</i> gli aspetti rilevanti utili per affrontare la situazione problematica contestualizzata.</li> <li>• <i>Coglie</i> le implicazioni derivanti dall'aver a disposizione uno spazio limitato con determinate caratteristiche.</li> <li>• <i>Coglie</i> le implicazioni della presenza di offerte "a pacchetto" nei volantini dei colorifici.</li> <li>• <i>Individua</i> nei documenti proposti le informazioni utili per svolgere correttamente la prova.</li> <li>• <i>Sceglie</i> i personaggi e le figure geometriche in cui scomporli in relazione alle caratteristiche della parete e al tempo necessario per poter concludere la prova.</li> <li>• <i>Sceglie</i> materiali e strumenti idonei alla realizzazione pratica dell'opera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Coglie</i> gli aspetti rilevanti utili per affrontare la situazione problematica contestualizzata.</li> <li>• <i>Individua</i> nei documenti proposti le informazioni utili per svolgere correttamente la prova.</li> <li>• <i>Sceglie</i> i personaggi e le figure geometriche in cui scomporli in relazione al tempo necessario per poter concludere la prova.</li> <li>• <i>Sceglie</i> materiali e strumenti idonei alla realizzazione pratica dell'opera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Manifesta</i> difficoltà nel cogliere gli elementi chiave del problema.</li> </ul>
<b>Strutture di azione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Formula</i> un progetto coerente con i vincoli esposti.</li> <li>• <i>Produce</i> un disegno in scala su carta millimetrata compatibile con i vincoli della parete, in grado di illustrare ai bambini una pluralità di figure geometriche e una grafica accattivante.</li> <li>• <i>Confronta</i> i prezzi dei vari colorifici per stabilire l'offerta migliore.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Formula</i> un progetto coerente con i vincoli esposti.</li> <li>• <i>Produce</i> un disegno in scala su carta millimetrata in grado di illustrare ai bambini una pluralità di figure geometriche e una grafica accattivante.</li> <li>• <i>Confronta</i> i prezzi dei vari colorifici per stabilire l'offerta migliore.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Formula</i> un progetto anche solo parzialmente coerente con i vincoli esposti.</li> <li>• <i>Produce</i> un disegno in scala su carta millimetrata in grado di illustrare ai bambini una pluralità di figure geometriche.</li> <li>• <i>Confronta</i> i prezzi dei vari colorifici per stabilire l'offerta migliore.</li> </ul>
<b>Strutture di autoregolazione</b>	<p><i>Trova errori</i> e incongruenze nel proprio lavoro sulla base di quanto indicato nella griglia di autovalutazione.</p> <p><i>Critica</i> il proprio lavoro utilizzando i criteri di valutazione proposti e formuli una proposta migliorativa, argomentando opportunamente le proprie scelte.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Manifesta</i> difficoltà ad argomentare e difendere le proprie scelte.</li> <li>• <i>Compie errori</i> nell'autovalutare il proprio elaborato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Manifesta</i> difficoltà ad argomentare e difendere le proprie scelte.</li> <li>• <i>Manifesta</i> difficoltà rilevanti nell'autovalutare il proprio elaborato.</li> </ul>

## C. Biennio - Scheda Prova di Competenza *Il caso Bhim Desai*

<b>1. Titolo Prova</b>	Il caso Bhim Desai
<b>2. Destinatari</b>	Allievi del secondo anno del Liceo delle Scienze Umane
<b>3. Disciplina/e coinvolta/e, durata della prova, materiali necessari</b>	Discipline coinvolte: Italiano, Inglese, Informatica Totale monte ore previsto per la prova: 4 ore Materiali necessari: testo con situazione problema; pc/tablet con connessione a internet, modulo di autovalutazione con griglia di criteri di autovalutazione
<b>4. Competenze che la PdC si prefigge di rilevare</b>	<p><b>Competenze relative all'asse dei linguaggi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo</li> <li>• Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi</li> </ul> <p><b>Competenze relative all'asse storico-sociale:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione a tutela della persona;</li> <li>• Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio-economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio;</li> </ul>
<b>5. Principali contenuti disciplinari coinvolti (conoscenze)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funzioni e registri linguistici.</li> <li>• Lessico in inglese.</li> <li>• Ricerca di informazioni affidabili in rete.</li> </ul>
<b>6. Situazione-problema tratta dal mondo reale da cui parte la PdC</b>	<p>Bhim Desai è un ragazzo indiano di 23 anni arrivato in Italia per cercare lavoro. Non conosce la lingua italiana, ma parla inglese; si rivolge alla tua parrocchia per avere informazioni pratiche su dove poter vivere affittando una camera o dividendo un appartamento con altri ragazzi lavoratori o studenti, per potersi integrare con un gruppo di coetanei. Il tuo parroco, che non conosce bene la lingua inglese, ti chiede di fornire a Bhim le spiegazioni riguardo al pernottamento. Bhim ha anche bisogno di richiedere il permesso di soggiorno e non sa dove andare per farlo. Inoltre, vorrebbe sapere che cosa può offrirgli il mercato del lavoro in Italia e con quali tipi di contratto potrebbe venire assunto. Per entrare nel mondo del lavoro, infine, ha bisogno di redigere un curriculum vitae, in italiano, indicando gli studi fatti e le esperienze lavorative in India e tu dovrai spiegargli come scriverlo.</p> <p>Scrivi in italiano che cosa faresti e in inglese le frasi che diresti a Bhim.</p>
<b>7. Indicare le fasi della prova e i rispettivi tempi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentazione della prova e consegna del materiale su cui dovrà lavorare (15 minuti).</li> <li>• Lavoro autonomo dello studente sugli stimoli proposti (3,5 ore).</li> <li>• Consegna della griglia di autovalutazione.</li> <li>• Autovalutazione del proprio lavoro da parte dello studente (15 minuti).</li> <li>• Consegna degli elaborati degli studenti.</li> </ul>
<b>8. Prestazioni-chiave attese dall'allievo che svolge la PdC in maniera ottimale a livello avanzato</b>	
<b>8.1. Abilità di interpretare problemi aperti</b> (Strutture di interpretazione)	<p>Nello svolgimento delle consegne della PdC, ci si attende che lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Colga</i> gli elementi chiave della situazione di Bhim Desai (extracomunitario, 23 anni, disoccupato, che non parla italiano, desideroso di integrazione)</li> <li>• <i>Selezioni</i> le informazioni necessarie tra quelle a disposizione</li> <li>• <i>Scelga</i> i registri linguistici più appropriati per le varie comunicazioni che dovrà produrre</li> </ul>
<b>8.2. Abilità di applicare strategie risolutive</b> a problemi aperti (Strutture di azione)	<p>Nello svolgimento delle consegne della PdC, ci si attende che lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Esegua</i> una procedura per cercare informazioni affidabili in rete</li> <li>• <i>Pianifichi</i> in modo dettagliato le azioni che dovrà svolgere Bhim per perseguire i propri obiettivi (ad esempio recarsi in Questura, presentarsi ai colloqui, ...)</li> <li>• <i>Produca</i> un testo coerente con gli obiettivi (pernottamento, permesso di soggiorno, mercato del lavoro, curriculum)</li> <li>• <i>Utilizzi</i> un linguaggio appropriato e comprensibile e un registro stilistico coerente con la tipologia di testo</li> </ul>

<b>8.3. Abilità di riflettere sulle proprie strategie</b> (Strutture di autoregolazione)	Nello svolgimento delle consegne della PdC, ci si attende che lo studente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Argomenti</i> adeguatamente le scelte fatte nella costruzione dell'elaborato</li> <li>• <i>Critichi</i> il proprio lavoro nella fase di autovalutazione, allo scopo di migliorarlo</li> <li>• <i>Trovi errori</i> nel proprio lavoro sulla base della griglia di autovalutazione</li> </ul>
<b>9. Prestazioni-chiave attese dall'allievo che svolge la PdC a livello intermedio</b>	
<b>9.1. Abilità di interpretare problemi aperti</b> (Strutture di interpretazione)	Nello svolgimento delle consegne della PdC, ci si attende che lo studente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Colga</i> i principali elementi chiave della situazione di Bhim Desai (extracomunitario, 23 anni)</li> <li>• <i>Selezioni</i> le informazioni necessarie tra quelle a disposizione</li> <li>• <i>Scelga</i> i registri linguistici più appropriati per le varie comunicazioni che dovrà produrre</li> </ul>
<b>9.2. Abilità di applicare strategie risolutive</b> a problemi aperti (Strutture di azione)	Nello svolgimento delle consegne della PdC, ci si attende che lo studente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Esegua</i> una procedura per cercare informazioni affidabili in rete</li> <li>• <i>Pianifichi</i> in modo sufficientemente dettagliato le azioni che dovrà svolgere Bhim per perseguire i propri obiettivi (es. recarsi in Questura, presentarsi ai colloqui, ...)</li> <li>• <i>Produca</i> un testo sostanzialmente coerente con gli obiettivi (pernottamento, permesso di soggiorno, mercato del lavoro, curriculum)</li> <li>• <i>Utilizzi</i> un linguaggio appropriato e comprensibile e un registro stilistico coerente con la tipologia di testo</li> </ul>
<b>10. Prestazioni-chiave attese dall'allievo che svolge la PdC a livello base</b>	
<b>10.1. Abilità di applicare strategie risolutive</b> a problemi aperti (Strutture di azione)	Nello svolgimento delle consegne della PdC, ci si attende che lo studente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Esegua</i> una procedura per cercare informazioni affidabili in rete</li> <li>• <i>Pianifichi</i> anche in modo sommario le azioni che dovrà svolgere Bhim per perseguire i propri obiettivi</li> <li>• <i>Produca</i> anche parzialmente coerente con gli obiettivi (pernottamento, permesso di soggiorno, mercato del lavoro, curriculum)</li> <li>• <i>Utilizzi</i> un linguaggio comprensibile e un registro stilistico sostanzialmente coerente con la tipologia di testo</li> </ul>

**11. Profilo di competenza**

	<b>Livello A Avanzato</b>	<b>Livello B Intermedio</b>	<b>Livello C Base</b>
<b>Strutture di interpretazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Coglie</i> tutti gli elementi chiave della situazione di Bhim Desai (extracomunitario, 23 anni, disoccupato, che non parla italiano, desideroso di integrazione).</li> <li>• <i>Seleziona</i> le informazioni necessarie tra quelle a disposizione.</li> <li>• <i>Sceglie</i> i registri linguistici più appropriati per le varie comunicazioni che dovrà produrre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Coglie</i> i principali elementi chiave della situazione di Bhim Desai (extracomunitario, 23 anni).</li> <li>• <i>Seleziona</i> le informazioni necessarie tra quelle a disposizione.</li> <li>• <i>Sceglie</i> i registri linguistici più appropriati per le varie comunicazioni che dovrà produrre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Manifesta</i> difficoltà nel cogliere gli elementi chiave della situazione, nel selezionare le informazioni necessarie e nello scegliere i registri linguistici più appropriati.</li> </ul>



	Livello A Avanzato	Livello B Intermedio	Livello C Base
Strutture di azione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Esegue</i> una procedura per cercare informazioni affidabili in rete.</li> <li>• <i>Pianifica</i> in modo dettagliato le azioni che dovrà svolgere Bhim per perseguire i propri obiettivi (ad esempio recarsi in Questura, presentarsi ai colloqui, ...).</li> <li>• <i>Produce</i> un testo coerente con gli obiettivi (pernottamento, permesso di soggiorno, mercato del lavoro, curriculum).</li> <li>• <i>Utilizza</i> un linguaggio appropriato e comprensibile e un registro stilistico coerente con la tipologia di testo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Esegue</i> una procedura per cercare informazioni affidabili in rete.</li> <li>• <i>Pianifica</i> in modo sufficientemente dettagliato le azioni che dovrà svolgere Bhim per perseguire i propri obiettivi (ad esempio recarsi in Questura, presentarsi ai colloqui, ...).</li> <li>• <i>Produce</i> un testo sostanzialmente coerente con gli obiettivi (pernottamento, permesso di soggiorno, mercato del lavoro, curriculum).</li> <li>• <i>Utilizza</i> un linguaggio appropriato e comprensibile e un registro stilistico coerente con la tipologia di testo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Esegue</i> una procedura per cercare informazioni affidabili in rete.</li> <li>• <i>Pianifica</i> anche in modo sommario le azioni che dovrà svolgere Bhim per perseguire i propri obiettivi.</li> <li>• <i>Produce</i> anche parzialmente coerente con gli obiettivi (pernottamento, permesso di soggiorno, mercato del lavoro, curriculum).</li> <li>• <i>Utilizza</i> un linguaggio comprensibile e un registro stilistico sostanzialmente coerente con la tipologia di testo.</li> </ul>
Strutture di autoregolazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Argomenta</i> adeguatamente le scelte fatte nella costruzione dell'elaborato.</li> <li>• <i>Critica</i> il proprio lavoro nella fase di autovalutazione, allo scopo di migliorarlo.</li> <li>• <i>Trova errori</i> nel proprio lavoro sulla base della griglia di autovalutazione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Manifesta</i> difficoltà nel difendere le proprie scelte.</li> <li>• <i>Compie</i> errori nell'autovalutare il proprio operato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Manifesta</i> difficoltà nel difendere le proprie scelte.</li> <li>• <i>Manifesta</i> difficoltà rilevanti nell'autovalutare il proprio operato.</li> </ul>

## D. Biennio - Scheda Prova di Competenza *La democrazia ora e allora*

1. Titolo Prova	La democrazia ora e allora
2. Destinatari	Allievi del primo anno Istituto Professionale
3. Disciplina/e coinvolta/e, durata della prova, materiali necessari	Discipline coinvolte: Italiano, Storia Totale monte ore previsto per la prova: 4 ore Materiali necessari: testo con situazione-problema; testo che descrive le caratteristiche della <i>polis</i> ateniese; testo che descrive le caratteristiche della democrazia italiana odierna; modulo con griglia di criteri di autovalutazione
4. Competenze che la PdC si prefigge di rilevare	<b>Competenze relative all'asse storico-sociale</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche</li> <li>• Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione</li> </ul> <b>Competenze relative all'asse linguistico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo</li> </ul>
5. Principali contenuti disciplinari coinvolti (conoscenze)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Storia antica.</li> <li>• Costituzione italiana</li> </ul>



<b>6. Situazione-problema tratta dal mondo reale da cui parte la PdC</b>	<p>A ottobre si sono svolte, in ogni classe dell'Istituto, le elezioni per scegliere i rappresentanti degli allievi e dei genitori. Ciò rappresenta un esempio di partecipazione democratica alla vita scolastica; allo stesso modo, in altri ambiti della vita sociale del nostro Paese, vengono oggi garantite altre forme di partecipazione democratica a tutela di diritti stabiliti nella nostra Costituzione.</p> <p>Analizzando i materiali forniti e le tue conoscenze, rifletti e:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– componi un breve testo che evidenzi le caratteristiche della democrazia della <i>polis</i> ateniese e di quella italiana odierna;</li> <li>– produci uno schema che metta a confronto i due sistemi democratici, evidenziandone diversità e/o somiglianze.</li> </ul>
<b>7. Indicare le fasi della prova e i rispettivi tempi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentazione della prova, consegna del materiale e prima lettura (1 ora per disciplina)</li> <li>• Lavoro autonomo dello studente sugli stimoli proposti (2 ore).</li> <li>• Consegna della griglia di autovalutazione.</li> <li>• Autovalutazione del proprio lavoro da parte dello studente e giustificazione delle proprie scelte compilando il Modulo di autovalutazione (20 minuti) in questa fase lo studente non può correggere il proprio elaborato.</li> <li>• Consegna degli elaborati degli studenti corretti e valutati dal docente (in una giornata successiva)</li> <li>• Discussione collettiva del lavoro: gli studenti confrontano l'esito della propria autovalutazione con la valutazione del docente, avanzando proposte migliorative di correzione (20 minuti).</li> </ul>
<b>8. Prestazioni-chiave attese dall'allievo che svolge la PdC in maniera ottimale a livello avanzato</b>	
<b>8.1.</b> Abilità di <b>interpretare problemi aperti</b> (Strutture di interpretazione)	<p>Nello svolgimento delle consegne della PdC, ci si attende che lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Colga</i> differenze e analogie tra le due diverse democrazie</li> <li>• <i>Individui</i>, nel documento sulla democrazia italiana odierna, i riferimenti necessari all'analisi comparativa</li> <li>• <i>Individui</i> gli elementi caratterizzanti la democrazia ateniese</li> </ul>
<b>8.2.</b> Abilità di <b>applicare strategie risolutive</b> a problemi aperti (Strutture di azione)	<p>Nello svolgimento delle consegne della PdC, ci si attende che lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Descriva</i> in modo dettagliato tutti gli elementi utili per il confronto</li> <li>• <i>Produca</i> uno schema chiaro e completo di tutti gli elementi utili per il confronto</li> <li>• <i>Utilizzi</i> nella trattazione uno stile e un linguaggio appropriati e comprensibili</li> </ul>
<b>8.3.</b> Abilità di <b>riflettere sulle proprie strategie</b> (Strutture di autoregolazione)	<p>Nello svolgimento delle consegne della PdC, ci si attende che lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Argomenti</i> oralmente le scelte fatte nella costruzione dell'elaborato</li> <li>• <i>Critichi</i> il proprio lavoro, allo scopo di migliorarlo, utilizzando i criteri di autovalutazione proposti</li> <li>• <i>Trovi errori</i> e incongruenze nel proprio lavoro sulla base di una griglia di criteri di autovalutazione</li> </ul>
<b>9. Prestazioni-chiave attese dall'allievo che svolge la PdC a livello intermedio</b>	
<b>9.1.</b> Abilità di <b>interpretare problemi aperti</b> (Strutture di interpretazione)	<p>Nello svolgimento delle consegne della PdC, ci si attende che lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Colga</i> almeno le principali differenze e analogie tra le due diverse democrazie</li> <li>• <i>Individui</i>, nel documento sulla democrazia italiana odierna, i principali riferimenti necessari all'analisi comparativa</li> <li>• <i>Individui</i> i principali elementi caratterizzanti la democrazia ateniese</li> </ul>
<b>9.2.</b> Abilità di <b>applicare strategie risolutive</b> a problemi aperti (Strutture di azione)	<p>Nello svolgimento delle consegne della PdC, ci si attende che lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Descriva</i> in modo dettagliato i principali elementi utili per il confronto</li> <li>• <i>Produca</i> uno schema chiaro e completo dei principali elementi utili per il confronto</li> <li>• <i>Utilizzi</i> nella trattazione uno stile e un linguaggio appropriati e comprensibili</li> </ul>
<b>10. Prestazioni-chiave attese dall'allievo che svolge la PdC a livello base</b>	
<b>10.1.</b> Abilità di <b>applicare strategie risolutive</b> a problemi aperti (Strutture di azione)	<p>Nello svolgimento delle consegne della PdC, ci si attende che lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Descriva</i> i principali elementi utili per il confronto, anche in modo non esaustivo</li> <li>• <i>Produca</i> uno schema chiaro dei principali elementi utili per il confronto</li> <li>• <i>Utilizzi</i> nella trattazione un linguaggio comprensibile</li> </ul>

## 11. Profilo di competenza

	Livello A - Avanzato	Livello B - Intermedio	Livello C - Base
Strutture di interpretazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Coglie</i> differenze e analogie tra le due diverse democrazie.</li> <li>• <i>Individua</i>, nel documento sulla democrazia italiana odierna, i riferimenti necessari all'analisi comparativa.</li> <li>• <i>Individua</i> gli elementi caratterizzanti la democrazia ateniese.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Coglie</i> almeno le principali differenze e analogie tra le due diverse democrazie.</li> <li>• <i>Individua</i>, nel documento sulla democrazia italiana odierna, i principali riferimenti necessari all'analisi comparativa.</li> <li>• <i>Individua</i> i principali elementi caratterizzanti la democrazia ateniese.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Manifesta</i> difficoltà a cogliere gli elementi chiave delle due democrazie.</li> </ul>
Strutture di azione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Descrive</i> in modo dettagliato tutti gli elementi utili per il confronto.</li> <li>• <i>Produce</i> uno schema chiaro e completo di tutti gli elementi utili per il confronto.</li> <li>• <i>Utilizza</i> nella trattazione uno stile e un linguaggio appropriati e comprensibili.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Descrive</i> in modo dettagliato i principali elementi utili per il confronto.</li> <li>• <i>Produce</i> uno schema chiaro e completo dei principali elementi utili per il confronto.</li> <li>• <i>Utilizza</i> nella trattazione uno stile e un linguaggio appropriati e comprensibili.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Descrive</i> i principali elementi utili per il confronto, anche in modo non esaustivo.</li> <li>• <i>Produce</i> uno schema chiaro dei principali elementi utili per il confronto.</li> <li>• <i>Utilizza</i> nella trattazione un linguaggio comprensibile.</li> </ul>
Strutture di autoregolazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Argomenta</i> oralmente le scelte fatte nella costruzione dell'elaborato.</li> <li>• <i>Critica</i> il proprio lavoro, allo scopo di migliorarlo, utilizzando i criteri di autovalutazione proposti.</li> <li>• <i>Trova errori</i> e incongruenze nel proprio lavoro sulla base di una griglia di criteri di autovalutazione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Manifesta</i> difficoltà nel difendere le proprie scelte.</li> <li>• <i>Compie</i> errori nell'autovalutare il proprio operato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Manifesta</i> difficoltà nel difendere le proprie scelte.</li> <li>• <i>Manifesta</i> difficoltà rilevanti nell'autovalutare il proprio operato.</li> </ul>

Si ringrazia l'Ipsia Bellini di Novara per la PdC *La zattera*, il Liceo delle Scienze Umane G. Castelli di Novara per la PdC *Geometria murale per bambini*, l'Istituto Flora di Moncalieri (To) per la prova *Il caso Bhim Desai* e l'Ipsar E. Zegna di Trivero (Bi) per la prova *La democrazia ora e allora*.

### 6.2.3 Esempio di documentazione di attività in CAE

Le immagini seguenti riportano la documentazione di un'attività svolta in CAE presso L'IIS Umberto I di Alba (Istituto Tecnico Agrario di Verzuolo), dalle Professoressse Alessandra Barra e Silvia Ghirardi.

1.

I.I.S.S. "Umberto I" di Alba  
Istituto Tecnico Agrario di Verzuolo  
Classi seconda A e seconda B

LA RETTA: UN APPROCCIO ESPERIENZIALE  
IN SECONDA SUPERIORE  
Prof.ssa Barra Alessandra - Prof.ssa Ghirardi Silvia

2.



3.

**0. Problema**

Siete capaci di descrivere con linguaggio matematico un vostro compagno mentre cammina con un'andatura regolare? Cosa fareste?

4.

**1. Esperienza**

Inizialmente la classe è suddivisa a gruppi di 6, ogni gruppo elabora delle ipotesi:

- Usare una formula
- Disegnare un grafico
- Fare dei conti
- Mimare l'andatura di un compagno

L'insegnante propone di effettuare l'esperimento pratico...

5.

**Esperienza: predisposizione del percorso**

- I ragazzi lavorano a gruppi di 6.
- Si segna a terra una traiettoria rettilinea di lunghezza fissata, es. 30 metri (rotella metrica).
- Si tracciano su di essa 10 tacche con il gesso/scotch (una ogni 3 metri).
- Si fissa la partenza a 3 metri prima della prima tacca.
- Si utilizza una applicazione del cellulare come cronometro.

6.

**Esperienza: rilevazione sul campo**

- Uno studente cammina lungo la traiettoria con andatura lenta e regolare partendo qualche metro prima della tacca 0.
- I compagni si dispongono in corrispondenza di ogni tacca e azionano il cronometro al momento del passaggio del compagno.
- Un compagno è incaricato della raccolta dei dati in una tabella che il gruppo ha predisposto autonomamente.
- Si ripete l'esperimento con andature diverse.

7.

**Esperienza: rappresentazione dei dati (tabella)**

Ogni gruppo ordina i dati in una tabella del tipo:

Spazio (m)	Tempo 1 (s), andatura lenta	Tempo 2 (s), andatura veloce

8.

**Esperienza: concetti emergenti**

Emerge il concetto di VELOCITA' (già affrontato in fisica), la necessità di calcolare con quale velocità viene percorso ogni tratto e la **velocità media** con cui il compagno cammina.

Spazio (m)	Tempo 1 (s), andatura lenta	Tempo 2 (s), andatura veloce	Velocità (m/s)

### Esperienza: concetti emergenti

Emerge il concetto di VELOCITA' (già affrontato in fisica), la necessità di calcolare con quale velocità viene percorso ogni tratto e la **velocità media** con cui il compagno cammina.

Spazio (m)	Tempo 1 (s), andatura lenta	Tempo 2 (s), andatura veloce	Velocità (m/s)

9.

### Esperienza: rappresentazione dei dati (grafico)

I gruppi si dividono in coppie, formate dall'insegnante. Ogni coppia rappresenta i dati raccolti con il proprio gruppo su un diagramma cartesiano (Sareste capaci di rappresentare con un disegno i dati della tabella?):

- una **linea spezzata** rappresenta la camminata reale
- una **retta** (con coefficiente angolare la velocità media) rappresenta il **modello matematico** della camminata.



10.

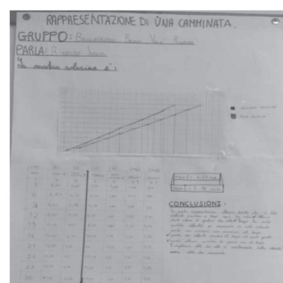
## 2. Comunicazione

Avete risolto il problema di descrivere con Linguaggio matematico il movimento di un compagno?

Spiegate come avete fatto.

11.

## 2. Comunicazione



I gruppi originali scelgono tra i lavori delle 3 coppie quello migliore da presentare, che contiene grafico, tabella dei dati e calcolo velocità media.

12.

## 2. Analisi



Punti di forza	Criticità
<p>Entusiasmo per l'esperienza "fuori classe"</p> <p>Feedback continuo docente/ studente e studente/studente</p> <p>Uso dell'applicazione del cellulare per rilevare i tempi</p> <p>Ritmare l'andatura aiutandosi con il battito delle mani o canticchiando</p> <p>Ampio cortile e disponibilità del materiale per la misura</p>	<p>Rilevare il tempo esattamente al passaggio del compagno sulla tacca</p> <p>Difficoltà nel mantenere l'andatura costante (es. si tende a modificare l'andatura per arrestarsi alla fine del percorso anziché attraversarlo con andatura costante)</p> <p>Preconcetto del modello fisico (forzare l'allineamento dei punti arrotondando i valori - cercare di disegnare una retta anziché una linea spezzata)</p> <p>Necessità di maggiore precisione nel grafico (carta millimetrata)</p> <p>Inversione nel grafico dell'asse del tempo con l'asse dello spazio</p>

13.

## 2. Analisi

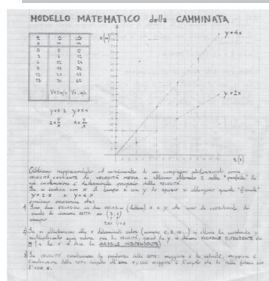
L'insegnante sollecita a riflettere:

- Cosa rappresentano le linee spezzate che avete disegnato?
- Cosa rappresentano le rette?
- Cosa differenzia le rette? (velocità/ pendenza/ coeff. angolare)



14.

## 2. Generalizzazione



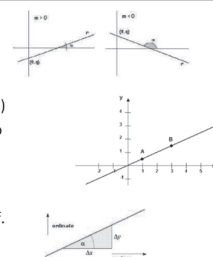
Adesso generalizziamo il MODELLO MATEMATICO della camminata

15.

## 2. Generalizzazione

L'insegnante espone nuovi concetti:

- Equazione delle rette per l'origine  $y = mx$
- Rapp. grafica (tabella di punti)
- Coefficiente angolare (positivo - negativo)
- Coefficiente angolare nullo - "infinito"
- Rapp. grafica (mediante coeff. angolare)
- Rette perpendicolari (relazione tra coeff.)

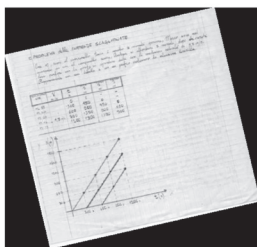


16.

## 2. Generalizzazione

L'insegnante propone alla classe un nuovo problema.

Parte un nuovo ciclo di apprendimento esperienziale!



17.

## 2. Generalizzazione

Ore 13: suona il campanello. Luca è uscito 5 minuti prima, Marco esce nel momento in cui suona, Andrea si allontana 5 minuti dopo perché deve parlare con l'insegnante. Si spostano tutti con la medesima velocità di 1,5 m/s.

Rappresentate con una tabella e un grafico cartesiano la situazione descritta.

18.

## 5. Applicazione

Si creano i presupposti per generalizzare il concetto di retta:

- Ordinata all'origine
- Rappresentazione grafica (mediante m e q)
- Traslazione di rette
- Parallelismo tra rette

Per arrivare infine ai *Sistemi lineari* mediante la risoluzione di un nuovo problema.

19.

## 5. Applicazione

*Il piano tariffario A prevede una spesa di 25 euro mensili senza costo fisso di attivazione del canone. Esprimate il costo dell'abbonamento in funzione del numero di mesi per la durata di un anno.*

*Il piano tariffario B prevede una spesa di 15 euro mensili con un costo fisso di attivazione di 100 euro. Esprimate il costo dell'abbonamento in funzione del numero di mesi per la durata di un anno*

20.

### Punti di forza dell'esperienza condotta con l'attività in CAE

- Motivazione degli allievi.
- Collaborazione con i compagni per il raggiungimento degli obiettivi.
- Coinvolgimento anche dei ragazzi «con problemi».
- Propositività degli allievi.

21.

### Punti di debolezza dell'esperienza condotta con l'attività in CAE

- Tempo impiegato.
- Necessità di armonizzare questo approccio con quello di altri docenti.

22.

### Cosa mi ha insegnato quest'esperienza di formazione?

- L'importanza di una buona progettazione.
- L'importanza di dare a tutti un ruolo definito nella coppia e nel gruppo.
- L'importanza di lavorare in modo esplicito su atteggiamenti di base quali accuratezza, precisione, pazienza, attenzione, ...

23.

### Idee per le prossime Attività da condurre in classe

- Partire da concetti utilizzati in fisica e in altre discipline per introdurre concetti matematici, coinvolgendo anche i docenti di altre discipline.
- Chiedere ai ragazzi di inventare loro stessi le situazioni problema che potrebbero essere utilizzate per far apprendere questi concetti ai loro compagni che verranno tra un anno.
- Utilizzare sistematicamente il *peer tutoring*.

24.