**Progettazione di Coding**

|  |  |
| --- | --- |
| **Destinatari** | Classi quarte |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Titolo dell’attività** |  | |
| **Disciplina/e coinvolte** | MATEMATICA - INGLESE | |
| **Traguardi di competenza**  *Cfr. Indicazioni Nazionali*  *Max 2* | * Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo. * L’alunno interagisce nel gioco; comunica in modo semplice, anche con espressioni e frasi memorizzate. | |
| **Dimensioni di competenza**  *Max 3 scritti all'infinito* | * Classificare figure geometriche (poligoni e non poligoni. Gli elementi del poligono) * Implementa il lessico di lingua inglese | |
| **Prerequisiti richiesti**  *(conoscenze e abilità che i bambini devono già possedere per poter affrontare l’attività in modo ottimale)* | * Conoscere il concetto di punto e linea. * Conoscere il concetto di angolo e classificazione * Conoscere il lessico in lingua inglese relativo ai numeri e ai colori * Formulare una semplice frase in lingua inglese | |
| **Indicatori osservabili**  *Sono da esprimere dal punto di vista degli studenti, scritti in ottica SMART: le conoscenze e le abilità che gli studenti acquisiranno e gli atteggiamenti che potrebbero sviluppare.*  *Max 4 scritti alla III persona singolare* | * Riconosce e discrimina poligoni e non poligoni. * Classifica i principali poligoni (quadrato, rombo, rettangolo, parallelogramma, trapezio) riconoscendone i nomi e le caratteristiche * Utilizza vocaboli in lingua inglese relativi alla figure geometriche approfondite. * Fornisce semplici indicazioni in lingua inglese per effettuare spostamenti nel reticolo della Bee Bot | |
| **Articolazione e timing delle attività**  *Descrivere la sequenza logica delle attività previste, usando un linguaggio chiaro. Si chiede di specificare sempre le consegne e gli stimoli che vengono dati agli studenti.*  ***Questi passaggi dovrebbero essere sufficientemente dettagliati per poter replicare l’attività in un contesto simile.***  *Spiega il ruolo degli studenti e il ruolo dell’insegnante per ogni attività. Attenzione anche a* ***specificare i momenti nei quali si va a valutare.*** | ***L’intero progetto deve essere articolato per una durata massima di 8 ore: specificare per ogni azione la tempistica necessaria.***  *DOMANDE GUIDA:*   * *Qual è l’attività iniziale di problem solving?* * *Che regole ha la tua attività? Quali sono le regole imprescindibili che la conducono?* * *Quali sono gli obiettivi (compiti) dei partecipanti (questo dovrà essere esplicitato fin dall’inizio)?* * *Quali sono le fasi progressive dell’attività? E quanto tempo hanno per ogni fase? Come viene presentata anche graficamente la progressione nelle diverse fasi?* * *Quanti livelli ha l’attività? Come si passa da un livello all’altro? Come finisce l’attività? Come viene presentato graficamente?* * *Quali sono le risorse da affidare all’esplorazione dello studente e costruisce materiale di supporto per la lettura, analisi, concettualizzazione del materiale?* * *Come metto in campo il collaborative o cooperative learning?* * *Come viene messo in gioco il pensiero computazionale/strategico/critico e la creatività?* * *Come faccio riflettere sul messaggio dell’attività? Che modalità utilizzo?* * *Che strumenti di coding unplugged/plugged utilizzo?*   ***Inserire tutti i riferimenti ai materiali prodotti.*** | |
| ***ANTICIPARE - LOGICA PROBLEM SOLVING***  *In questa fase il docente predispone il* ***lavoro preliminare*** *(da far svolgere a casa oppure in aula), prepara il* ***framework concettuale*** *e il materiale di supporto e lancia lo* ***stimolo.*** *Infine, costruisce la* ***consegna per l'attività d'aula****, individuale o di gruppo.* | ***Durata***  ***2 ore*** |
| **Lavoro preliminare:** (individuale) una scheda con dei poligoni e non poligoni disegnati da raggruppare individuando caratteristiche comuni (da svolgere a casa) e condivisione in classe.  **Framework concettuale:** la maestra riprende la scheda e prova a farne una sintesi. Presenta tramite una presentazione Canva i poligoni e le loro caratteristiche e chiede ai bambini, collegandosi alla realtà e al loro vissuto, quando vedono un poligono da cosa lo riconoscono.  Mostra infine una bee bot e chiede ai bambini che figura geometrica potrebbe ricordare loro e ne spiega il funzionamento base.  **Stimolo**: video <https://www.youtube.com/watch?v=9pVeEp2rguQ> fino al minuto 1.33s.  **Consegna**:  Ciascun gruppo (4-5 alunni) riceve l’immagine di un quadrilatero e lo analizza (anche mediante l’uso di colori condivisi di riferimento) a partire dallo schema guida fornito dall’insegnante (elementi focus di osservazione: lati, angoli, vertici), producendo una [carta d’identità](https://docs.google.com/document/u/2/d/1l-TnonwnPpM_y_KET0guGzcuOpvqEO4P/edit?usp=drive_web&ouid=111511891993187066696&rtpof=true)).  In una seconda fase ciascun gruppo presenta alla classe il proprio elaborato (semplice esposizione delle caratteristiche anche in lingua inglese, con glossario di riferimento proiettato alla LIM).  Successivamente ciascun gruppo dovrà preparare 4 domande (ciascuna da riprodurre per i 4 gruppi di giocatori, sia in italiano che in inglese) da utilizzare per far raggiungere l’immagine ai compagni all’interno del reticolo mediante l’uso della Bee-Bot.  A turno, con gruppi casuali di 5 bambini, si lavorerà su ciascun quadrilatero approfondito con l’attività di coding: si organizzeranno quattro isole di lavoro guidate da un alunno del gruppo esperto e 4 bambini neofiti.  L’obiettivo dei giocatori sarà il raggiungimento, tramite Bee-Bot, dell’immagine del poligono, rispondendo correttamente alle domande incontrate lungo il percorso. Ogni volta verrà scritto il codice con le frecce su un foglio. | *A casa*  *30 min.*  *2 min.*  *8 min.*  *20 min.*  *1 ora*  *Fase operatoria* |
|
| ***PRODURRE - LOGICA LEARNING BY DOING***  *In questa fase il docente* ***organizza il lavoro*** *(comunicazione del mandato di lavoro, predisposizione di strumenti e materiali, organizzazione dei gruppi, organizzazione del setting, definizione del prodotto atteso, organizzazione di tempi e modalità della condivisione)* ***e i tempi di realizzazione e presentazione.*** | ***Durata***  ***4 ore*** |
| COMUNICAZIONE DEL MANDATO:  A ciascun gruppo l’insegnante fornisce un elenco dettagliato delle consegne da svolgere e delle fasi di lavoro:   * preparazione di 5 domande sul quadrilatero approfondito * preparazione di due opzioni di risposta per ogni singola domanda (da realizzare su appositi cartoncini da posizionare successivamente nel reticolo) * progettazione del percorso che i compagni dovranno svolgere sul reticolo con le Bee-bot * ogni isola di lavoro svolge il percorso per raggiungere il poligono, con la guida del compagno esperto * il bambino esperto tiene traccia del percorso effettuato dal gruppo di lavoro che sta coordinando e monitora la correttezza delle risposte dei compagni.   STRUMENTI E MATERIALI:   * immagine del quadrilatero * elenco degli elementi del poligono da osservare e analizzare * Lim * scheda con consegna, elementi focus di osservazione, fasi e tempi di lavoro, ruoli all’interno del gruppo * materiale di cancelleria * reticolo e Beebot   ORGANIZZAZIONE DEI GRUPPI: gruppi eterogenei da 5 bambini che lavorano in modalità collaborativa. I gruppi sono scelti dall’insegnante  ORGANIZZAZIONE DEL SETTING: banchi ad isole  PRODOTTO ATTESO: carta d’identità del poligono; foglio con le indicazioni per le Bee Bot; 5 domande da porre ai compagni giocatori e le opzioni di risposta da posizionare nel reticolo per il raggiungimento del poligono.  TEMPI E MODALITA’ DI CONDIVISIONE: alla fine bambino esperto per ogni gruppo porterà davanti alla classe i fogli con le sequenze e proverà a riportare com’è andata e le eventuali difficoltà incontrate dai compagni. Ogni bambino avrà 5 minuti e la classe, messa a ferro di cavallo, potrà porgli domande e aprire una discussione. | *1 ora*  *2 ore*  *1 ora* |
|
| ***RIFLETTERE - LOGICA REFLECTIVE LEARNING***  *In questa fase il docente costruisce la* ***scaletta per il debriefing e le domande di riflessione*** *e immagina come* ***valorizzare il prodotto realizzato.*** *Inoltre,* ***corregge le misconceptions e fissa i concetti con la lezione a posteriori.*** | ***Durata***  ***1 ora e 30 minuti*** |
| DEBRIEFING: la maestra riprende il lavoro svolto e prova a porre domande di riflessione sulla difficoltà o meno di distinguere i poligoni e le loro caratteristiche. Viene proposto alla classe lo scheletro di uno schema di classificazione dei quadrilateri (provvisto solo di semplici definizioni generiche; senza nomenclatura nè immagini): gli alunni dovranno collocare le immagini nella posizione corretta. (cfr. pag. 145). L’insegnante pone delle domande-stimolo per promuovere l’autocorrezione tra i diversi gruppi.  DOMANDE DI RIFLESSIONE:   * Quali poligoni sono stati presentati in questo lavoro? * in quale modo è possibile distinguere i vari poligoni? * Quali sono le caratteristiche che definiscono un triangolo? * Quali sono le caratteristiche che definiscono un quadrilatero? * Quali tipi di quadrilatero esistono? * Quali sono le caratteristiche che definiscono un pentagono? * Quali sono le caratteristiche che definiscono un esagono?   VALORIZZAZIONE DEL PRODOTTO: all’interno della classe viene appeso un grande cartellone con le carte d’identità dei poligoni, da poter consultare qualora si faccia fatica a ricordare qualcosa  LEZIONE A POSTERIORI: La maestra presenta in modo sistematico i poligoni e le loro caratteristiche e fa notare ai bambini modi per ricordarsi in modo osservativo le caratteristiche. | *1 ora*  *½ ora* |
|
| **Prodotto atteso (compito autentico)** | *Artefatto concreto realizzato nelle attività dai e/o con i bambini.*  Realizzazione carte d’identità dei quadrilateri  Domande guida per l’utilizzo delle beebot  Fogli con le sequenze di movimento delle beebot  Schema classificazione poligoni | |
| **Setting**  (ambienti, organizzazione degli spazi) | *Indicare per ogni fase come si pensa di organizzare lo spazio (aula, laboratorio, outdoor…) e come si pensa di organizzare gli studenti. Lo spazio ha dei requisiti o necessita di preparativi?*  *Se si lavora in gruppo, quali dimensioni dovrebbe avere il gruppo? Come entra in gioco la tecnologia? Se è previsto lo svolgimento di attività in ambienti online indicare come è strutturato questo spazio.*  Fase preoperatoria: banchi che guardano la lavagna  Fase operatoria:  1^ attività: isola di lavoro per ogni gruppo  2^ attività: durante la programmazione delle beebot isole di lavoro in palestra  Fase ristrutturativa: Riflessione in aula con banchi a ferro di cavallo | |
| **Modalità di lavoro** | *Individuare le modalità di lavoro per la conduzione delle attività ipotizzate (es. individuale, a coppie, piccolo o grande gruppo, per classi parallele; attività di conversazione, laboratoriale, uscita sul territorio, ecc.).*  Fase anticipatoria: lavoro individuale e lezione dialogata con scambio anche tra pari  Nella fase di produzione, Lavoro a piccoli gruppi durante la compilazione delle carte d’identità, attività laboratoriale durante l’utilizzo delle beebot.  Fase ristrutturativa: Attività di metacognizione collettiva sulla riflessione di quanto agito e sistematizzazione del sapere. | |
| **Strumenti, tecnologie e materiali** | *Quali materiali, risorse e tecnologie saranno necessarie per la lezione?*  *Che strumenti del coding inserisci? È digitale o unplugged? In quale fase viene inserito?*  *Si chiede di produrre un elenco di tutti i materiali e delle risorse tecnologiche necessarie.*   * immagine del quadrilatero * elenco degli elementi del poligono da osservare e analizzare * Lim * scheda con consegna, elementi focus di osservazione, fasi e tempi di lavoro, ruoli all’interno del gruppo * materiale di cancelleria * reticolo e beebot ( coding unplugged; lo strumento viene presentato alla classe nella fase preparatoria, i gruppi li utilizzeranno nella fase operatoria) | |
| **Valutazione** | *Per ogni attività identificare il tipo di strumento di valutazione formatrice utilizzata e di monitoraggio (es. check-list). Specificare, oltre alla rubrica di valutazione, se si prevede anche un momento di autovalutazione e/o di peer evaluation.*  *DOMANDE GUIDA:*   * *Secondo quali criteri vengono assegnate le valutazioni e come vengono presentate ai bambini?* * *Come viene gestito l’errore? E come viene dato il feedback immediato?* * *Prevedi una checklist di osservazione in itinere? Su quali indicatori?* * *Prevedi l’autovalutazione e la peer evaluation? Come le gestisci e presenti?*   *È prevista una fase di documentazione? Come viene gestita?*  L’insegnante adotta una modalità di valutazione diffusa, infatti in ogni fase del percorso vengono monitorati la partecipazione e la motivazione degli studenti, nonché l’impegno e la volontà di mettersi in gioco, attraverso una griglia di osservazione, una check-list di monitoraggio, una rubrica valutativa delle competenze e un’autovalutazione per gli studenti. Questo consente di avere anche uno sguardo sugli eventuali progressi degli alunni. Inoltre, viene richiesto loro anche di valutare il lavoro dei compagni attraverso una scheda di *peer evaluation.*  Gli studenti sono messi al centro del loro percorso di apprendimento e si parte dalle loro conoscenze pregresse per poter approfondire e acquisire nuove conoscenze e competenze che potranno sfruttare durante il loro percorso scolastico e professionale. Si cerca di stimolare in loro la metacognizione, l’auto-riflessione, il pensiero critico e la formulazione di ipotesi, proprio per renderli protagonisti della costruzione del proprio apprendimento. Lo studente viene lasciato libero di esplorare le soluzioni, pianificare le proprie strategie di risoluzione in rapporto anche con altri compagni, l’osservazione dell’errore diventa parte integrante del ciclo di apprendimento e la condivisione dei risultati è parte fondamentale dell’attività alla fine di favorire nello studente un ritorno sul processo. L’errore diventa dunque occasione di apprendimento e riflessione rispetto a ciò che è stato fatto, l’insegnante deve stimolare in questo senso la riflessione e il confronto tra studenti sul processo al fine di trovare una soluzione.  Rispetto alle tre fasi proposte nelle attività la valutazione prevista è la seguente:  1. Fase preoperatoria: una [check list](https://docs.google.com/document/d/1tAUUSBHGWtTQR7Q4nFwZahBlcKYN0AA7/edit) in cui, per ciascun alunno, andrà a monitorare la comprensione della consegna, l’impegno messo in atto nello svolgere il compito a casa e la partecipazione in classe con interventi, domande e dubbi.  2. Fase operatoria: in questa fase, l’insegnante valuta la partecipazione di ciascuno al lavoro di gruppo attraverso una [griglia di osservazione](https://docs.google.com/document/d/1iF8nowICiE34QT7QBlZL6Xtob_GPrXhD/edit), condivisa con gli alunni prima dell’inizio del lavoro.  3. Fase ristrutturativa: i gruppi valutano il lavoro progettato dai compagni, l’efficacia della presentazione di gruppo e delle motivazioni scelte, attraverso una [Peer Evaluation](https://docs.google.com/document/d/1oRmkjwLP2Bd35W7Fa8C9ulA6D0Mjzo_c/edit). Successivamente, singolarmente ogni alunno compilerà una scheda di [autovalutazione individuale](https://docs.google.com/document/u/2/d/1RoSwa5rF-QBVaWn95e-FjN1ouD-WSfKu/edit?usp=drive_web&ouid=111511891993187066696&rtpof=true) per consentire una riflessione introspettiva rispetto all’impegno che hanno messo in gioco.  L’artefatto finale verrà valutato attraverso [la rubrica delle competenze](https://docs.google.com/document/d/1DjlVPl9n_pY2fhSdfkXQAzOCXhocgIec/edit) messa a disposizione dell’alunno prima dell’inizio del lavoro  *DIMENSIONI OGGETTO DI OSSERVAZIONE E VALUTAZIONE*  Fase preparatoria:   * Leggere, interpretare, rielaborare dati. * Trovare e usare informazioni.   Fase operatoria:   * Progettare e svolgere un compito assegnato nei tempi stabiliti. * Collaborare all’interno del gruppo portando il proprio contributo. * Assumere e svolgere il ruolo di alunno esperto: capacità di organizzazione e gestione del gruppo.   Fase ristrutturativa:   * Capacità di sistematizzazione e concettualizzazione degli apprendimenti.   STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE:   * Osservazione in itinere * Check-list per l’osservazione del lavoro in gruppo * Rubriche di valutazione * Questionario/rubrica di autovalutazione   La valutazione sarà sia individuale sia di gruppo. | |