**Progettazione di Coding**

|  |  |
| --- | --- |
| **Destinatari** | Classi quinte |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Titolo dell’attività** | CI MISURIAMO CON L’ARTE | |
| **Disciplina/e coinvolte** | Matematica e arte | |
| **Traguardi di competenza**  *Cfr. Indicazioni Nazionali*  *Max 2* | * Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi. * E’ in grado di osservare, esplorare, descrivere e leggere immagini. | |
| **Dimensioni di competenza**  *Max 3 scritti all'infinito* | * Operare con figure geometriche * Effettuare misurazioni di differenti figure geometriche * Riconoscere gli elementi principali di una figura geometrica | |
| **Prerequisiti richiesti**  *(conoscenze e abilità che i bambini devono già possedere per poter affrontare l’attività in modo ottimale)* | * Conoscere il sistema internazionale di misura (misure lineari). * Operare con i numeri naturali e razionali | |
| **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, descrive e classifica i poligoni * Calcola i perimetri utilizzando unità di misura convenzionali. * Descrive un’opera d’arte. * Programma il robot Lego Spike utilizzando le sequenze date dall’applicativo | |
| **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: L’insegnante propone agli alunni l’opera d’arte “composizione futurista” di Giacomo Balla.    Agli alunni viene consegnata una scheda nella quale viene richiesto di trovare il maggior numero di figure geometriche presenti all’interno dell’opera d’arte proposta.  Il lavoro viene svolto individualmente sul quaderno, segue una discussione collettiva guidata dall’insegnante.  <https://docs.google.com/document/d/1Zp4aIdXySJewWEGzd2RyyhN_DK71UWrb/edit?usp=drive_link&ouid=113386142939593178740&rtpof=true&sd=true>  FRAMEWORK CONCETTUALE: L’insegnante riprende l'immagine proposta e discute con gli alunni rispetto alla tipologia di figure che hanno individuato e alle loro caratteristiche principali. In un secondo momento l’insegnante propone una presentazione Canva nella quale esplicita le caratteristiche principali delle figure presenti nel quadro.  <https://www.canva.com/design/DAFvdaGsmMM/cEnLnNhi8-4hxtBeBcTwUw/edit?utm_content=DAFvdaGsmMM&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton>  STIMOLO: mostra il video di Mimì e Dadà su RaiPlay <https://www.raiplay.it/video/2018/03/L-ARTE-CON-MATI-E-DADA---EP12-3bfdf56d-3e85-470f-89a5-13ce996e352b.html>  CONSEGNA PER L’ATTIVITA’ D’AULA:  Prendendo spunto dall’opera d’arte di Balla osservata, ogni gruppo deve costruire un cartellone con la forma della figura geometrica assegnata.  Ad ogni gruppo viene assegnata una figura geometrica differente:   * gruppo 1: triangolo * gruppo 2: quadrato * gruppo 3: rettangolo * gruppo 4: parallelogramma * gruppo 5: trapezio   Ogni gruppo dovrà trovare la misura del contorno del cartellone assegnato misurando i lati di ogni ogni figura attraverso l’utilizzo e la programmazione corretta del Rinoceronte Lego Spike. | *30 minuti*  *30 minuti*  *15 minuti*  *45 minuti* |
|
| ***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***  *3 ore* |
| COMUNICAZIONE DEL MANDATO DI LAVORO:  Ora vi viene consegnato il materiale per creare la vostra opera d’arte.  Ogni gruppo riceve una base che avrà la forma della figura geometrica assegnata al gruppo. Riceverete un kit di Lego con cui dovrete costruire un rinoceronte che vi aiuterà nella verifica della misurazione del perimetro della figura assegnata.  Una volta trovato il perimetro del cartellone scrivete al centro del cartellone la modalità di misurazione del perimetro coloratelo prendendo spunto dall’opera di Balla che vi è stata presentata.  ORGANIZZAZIONE DEI GRUPPI: Il lavoro viene svolto a **piccoli gruppi** (max 3 - 4 componenti), posizionati in **isole di lavoro**. L’insegnante sceglie la composizione dei gruppi, cercando di bilanciarli sulla base delle competenze possedute e delle abilità sociali degli alunni.  Vengono stabiliti e assegnati dei **ruoli** all’interno della dimensione cooperativa:   * responsabile della voce * responsabile del tempo * responsabile del materiale e della documentazione * responsabile della presentazione   ORGANIZZAZIONE DEL SETTING: banchi ad isole  PRODOTTO FINALE: i prodotti finali verranno appesi in classe e ad ognuno verrà dato un titolo ed una didascalia (come in una vera mostra).  STRUMENTI E MATERIALI:   * Robot LEGO SPike * scheda delle consegna * Presentazione Canva * Cartoncini bianchi per la base * Riga e righelli * Colori   TEMPI E MODALITA’ DI CONDIVISIONE:  Ogni gruppo presenta la propria opera d’arte spiegando la procedura seguita per il calcolo dei perimetri. | *30 minuti*  2 ore  30 minuti |
|
| ***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*** |
| DEBRIEFING: Ogni gruppo presenta la propria opera d’arte spiegando la procedura seguita per il calcolo dei perimetri. Confronto tra i gruppi per evidenziare eventuali errori e trovare soluzioni.  DOMANDE DI RIFLESSIONE: Cosa hai capito? Ti è piaciuta l’attività? Come si può riutilizzare in altri contesti quello che ho imparato?  VALORIZZAZIONE DEI PRODOTTO: Esposizione nell’atrio della scuola  LEZIONE A POSTERIORI: le maestre spiegano cos’è il perimetro, perchè calcolarlo nelle figure piane e la sua formula standard | *2 ore* |
|
| **Prodotto atteso (compito autentico)** | * Quadri di ogni gruppo creati con l’utilizzo delle differenti figure geometriche | |
| **Strategie didattiche e mediatori didattici adottati** | Apprendimento attivo, apprendimento esperienziale, apprendimento tra pari, apprendimento basato su problemi e potenziato dalla tecnologia.  LIM, mediatori iconici e analogici(ludici) | |
| **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: Aula, l’organizzazione degli spazi è quella consueta. * Fase operatoria: aula con banchi ad isole * Fase ristrutturativa: aula con banchi a ferro di cavallo | |
| **Modalità di lavoro** | * Fase preoperatoria: Lavoro individuale e conversazione * Fase operatoria: Lavoro in gruppo * Fase ristrutturativa: Lavoro in gruppo | |
| **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 necessari.*  Fase preoperatoria:   * Immagini stampate e proiettate alla LIM; * LIM; * forbici e colla; * quaderno di matematica; * astuccio * Presentazione Canva   Fase operatoria:   * Lego Spike, * cartelloni, * Righelli e riga * Fogli su cui segnare le misure   Fase ricostruttiva: quaderno e fogli | |
| **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/u/2/d/1wrlb6ljwa2BemS1NHqISdYHEEnByrYSj/edit?usp=drive_web&ouid=111511891993187066696&rtpof=true) 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/u/2/d/1o_Vsae0OfH0KRp1ZpzAse_Lz5p86jf9S/edit?usp=drive_web&ouid=111511891993187066696&rtpof=true), 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/u/2/d/1L1PPNFCZoUDTROTKpMbhbaQvm-7AeFGF/edit?usp=drive_web&ouid=111511891993187066696&rtpof=true). Successivamente, singolarmente ogni alunno compilerà una scheda di [autovalutazione individuale](https://docs.google.com/document/u/2/d/1vS3plJsxSyiiKI8p66rioM3RnfZMkzde/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/17QGgu6x_FY_zXp7_117uhO6282QEQLfG/edit) messa a disposizione dell’alunno prima dell’inizio del lavoro  *Fase preparatoria: prerequisiti riferiti alla conoscenza delle figure geometriche; comprensione della consegna; interesse Fase operatoria: Valutazione con check list in riferimento alla gestione dei tempi; utilizzo di materiali e strategie inerenti al compito; rispetto le regole dell'ascolto e della comunicazione; comprensione dei concetti.*  *Osservazione delle prove pratiche.*  *Fase ristrutturativa: debriefing: discussione dei fatti, dei pensieri/ cognizioni e delle emozioni (punti di forza e di debolezza); sistemazione conoscenze; conclusioni autovalutative con check list o questionari; ricostruzione delle conoscenze acquisite attraverso uno schema riassuntivo delle formule individuate; rubrica di valutazione.* | |