**Progettazione di Coding**

|  |  |
| --- | --- |
| **Destinatari** | Classi seconde-terze |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Titolo dell’attività** | Speedycalcolo | |
| **Disciplina/e coinvolte** | Matematica | |
| **Traguardi di competenza**  *Cfr. Indicazioni Nazionali*  *Max 2* | TRAGUARDI DI COMPETENZA PER LA CLASSE SECONDA   * L’alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l’opportunità di ricorrere a una calcolatrice. * Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà.   TRAGUARDI DI COMPETENZA PER LA CLASSE TERZA   * L’alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l’opportunità di ricorrere a una calcolatrice. * Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri | |
| **Dimensioni di competenza**  *Max 3 scritti all'infinito* | DIMENSIONI DI COMPETENZA PER LA CLASSE SECONDA   * Applicare semplici strategie di calcolo * Orientarsi nello spazio utilizzando gli indicatori topologici   DIMENSIONI DI COMPETENZA PER LA CLASSE TERZA   * Eseguire semplici calcoli per risolvere un problema reale * Orientarsi all’interno di un reticolo | |
| **Prerequisiti richiesti**  *(conoscenze e abilità che i bambini devono già possedere per poter affrontare l’attività in modo ottimale)* | PREREQUISITI PER LA CLASSE SECONDA   * Conoscere i numeri naturali entro il 100. * Eseguire addizioni * Conoscere i concetti topologici * Programmare una Bee Bot   PREREQUISITI PER LA CLASSE TERZA   * Conoscere i numeri naturali entro il 100 | |
| **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* | INDICATORI PER LA CLASSE SECONDA   * L’alunno esegue semplici calcoli di addizione ripetuta * L’alunno esegue con la Bee Bot una sequenza programmata   INDICATORI PER LA CLASSE TERZA   * L’alunno esegue semplici moltiplicazioni per trovare la soluzione ad un problema * L’alunno si muove nello spazio del reticolo seguendo semplici indicazioni | |
| **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*** |
| LAVORO PRELIMINARE:  **Classe seconda:** ad ogni bambino viene affidata la fiaba di Cappuccetto Rosso senza il finale. Viene chiesto individualmente di leggere la storia e di creare un finale che permetta a Cappuccetto Rosso di arrivare alla casa della nonna senza incontrare il lupo. A turno ogni bambino legge il proprio finale alla classe e spiega la strategia di risoluzione per arrivare alla casa della nonna evitando l’incontro del lupo.  **Classe terza:** ad ogni bambino viene affidata la fiaba di Pollicino senza il finale. Viene chiesto individualmente di leggere la storia e di creare un finale che permetta a Pollicino di tornare a casa. A turno ogni bambino legge il proprio finale alla classe e spiega la strategia di risoluzione per tornare a casa che ha pensato per Pollicino.  FRAMEWORK CONCETTUALE:  **Classe seconda:** La maestra riprende le varie risoluzioni e presenta, attraverso l’uso del reticolo, le soluzioni proposte. Quindi presenta graficamente in quale modo Cappuccetto Rosso raggiunge la casa della nonna evitando il lupo costruendo i reticoli. Trasforma quindi il racconto in soluzione grafica. Riprendendo i reticoli con una presentazione Canva l’insegnante spiega il metodo dell’addizione ripetuta.  **Classe terza:** La maestra riprende le varie risoluzioni e presenta, attraverso l’uso del reticolo, le soluzioni proposte. Quindi presenta graficamente in quale modo Pollicino ritrova la strada di casa costruendo i reticoli. Trasforma quindi il racconto in soluzione grafica. Riprendendo i reticoli con una presentazione Canva l’insegnante spiega il metodo della moltiplicazione.  STIMOLO:  Per la **classe seconda:**  gioco operazioni a tempo wordwall singolarmente con i tablet  <https://wordwall.net/it/resource/1745803/matematica/scoppia-il-palloncino-con-loperazione-che>  Per la **classe terza:** Fanno questo gioco a livello individuale con il tablet  <https://wordwall.net/it/resource/39448535/matematica/addizione-ripetuta>  CONSEGNA:  **Classi seconde:**  partendo dalla storia di Cappuccetto Rosso, divisi in gruppi, i bambini devono trovare il modo di far arrivare Cappuccetto Rosso a casa della nonna. L’insegnante consegna il reticolo predisposto, all’interno del quale saranno posizionati Cappuccetto Rosso, la casa della nonna e il lupo. Ogni gruppo deve aiutare Cappuccetto Rosso a raggiungere la casa della nonna inserendo all’interno del reticolo degli alberi, il numero degli alberi per ogni riga del reticolo deve essere uguale. Successivamente, i bambini, dopo aver travestito la Bee Boot da Cappuccetto Rosso la programmano in modo tale che percorra tutte le caselle sulle quali c’è un albero, in questo modo i bambini potranno contare il numero degli alberi totali, viene così introdotto il concetto di addizione ripetuta.  **Classi Terze:** partendo dalla storia di Pollicino, divisi in gruppi, i bambini devono trovare il modo di far ritrovare la strada di casa a Pollicino all’interno di un reticolo: in palestra l’insegnante predispone un reticolo, un bambino veste i panni di Pollicino e si deve muovere all’interno del reticolo posizionando i sassi in numero uguale in ogni riga del reticolo fino ad arrivare alla sua casa, i bambini potranno contare il numero dei sassi applicando la moltiplicazione opportuna contando il numero di righe e il numero di colonne sulle quale sono posizionati i sassi. In questo modo i bambini lavorano nel reticolo sul concetto di moltiplicazione. | *1 h*  *½ h*  *½ h* |
|
| ***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*** |
| COMUNICAZIONE DEL MANDATO: comunicazione orale da parte dell’insegnante  **Classi seconde:** ogni gruppo deve aiutare Cappuccetto Rosso ad arrivare a casa della nonna, passando dal bosco. Dovete scegliere la partenza (la casa della nonna è già posizionata), posizionare gli alberi che avete sul reticolo per creare il bosco. Ogni riga deve avere lo stesso numero di alberi e Cappuccetto Rosso deve passare da tutti gli alberi una sola volta.  **Classi terze:** ogni gruppo deve aiutare Pollicino ad arrivare alla sua casa.  Dovete scegliere la partenza (la casa di Pollicino è già posizionata), posizionare i sassi in numero uguale in ogni riga del reticolo per creare la strada, sui sassi Pollicino deve passare una sola volta.  STRUMENTI E MATERIALI DA PREDISPORRE:   * scheda con la consegna * alberi/sassi * reticolo/cerchi o scotch per palestra/tappetoni * Bee Bot con vestiti Cappuccetto Rosso   ORGANIZZAZIONE DEI GRUPPI: per entrambe le classi → i bambini saranno divisi in gruppi da 5 direttamente dalla maestre e saranno eterogenei. La modalità di lavoro sarà collaborativa.  ORGANIZZAZIONE DEL SETTING: banchi ad isole  PRODOTTO ATTESO:   * Classi seconde: reticolo con alberi di Cappuccetto Rosso e sequenza programmata della Bee Bot (scritta su un foglio) * Classi terze: reticolo con sassi di Pollicino (e fotografia di come ogni gruppo li ha posizionati)   TEMPI E ORGANIZZAZIONE DI CONDIVISIONE:  L’insegnante al termine del lavoro precedente fotografa le diverse soluzioni realizzate dai bambini e le proietta alla LIM.  Un componente di ogni gruppo scelto tra di loro, presenta oralmente in 5 minuti alla classe il lavoro svolto proiettato alla LIM e indica come hanno disposto gli alberi/sassi sul reticolo e come hanno svolto il percorso per raggiungere le case.  I compagni possono porre domande.  L’insegnante propone alcune domande stimolo:   * quanti sono gli alberi? * come avete fatto a contarli? * come sono disposti? | *½ ora*    *½ ora*  *2 ore* |
|
| ***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: Le classi seconde e le classi terze si incontrano in palestra, le classi terze mostrano il lavoro di Pollicino e la modalità che hanno trovato per arrivare, attraverso l’uso della moltiplicazione, alla casa. Le classi seconde presentano la modalità di utilizzo della Bee Bot nel reticolo di Cappuccetto Rosso.  DOMANDE PER LA RIFLESSIONE:  I bambini di seconda pongono domande a quelli di terza e viceversa.  L’insegnante provano ad attivarli:   * Qual è secondo voi la differenza di risoluzione tra le due classi? * Arriviamo alla stessa soluzione in modi diversi? * Quale vi pare la soluzione più rapida da poter usare?   VALORIZZAZIONE DEL PRODOTTO: le fotografie vengono inserite su un cartellone appeso in classe  LEZIONE A POSTERIORI: In un secondo momento le classi seconde insegnano alle terze la modalità di utilizzo della Bee Bot all’interno del reticolo di Pollicino mentre le classi terze spiegano la strategia della moltiplicazione come addizione ripetuta per trovare il numero di alberi totali posizionati tra la casa di Cappuccetto Rosso e quella della nonna. | *2 h*  *½ ora*  *½ ora* |
|
| **Prodotto atteso (compito autentico)** | *Artefatto concreto realizzato nelle attività dai e/o con i bambini.*  Realizzazione del percorso sul reticolo. | |
| **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 preparatoria: banchi a ferro di cavallo  Fase operatoria: in aula con banchi a isole.  Fase ristrutturativa: in aula con i 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 preparatoria : gruppo classe e lavoro individuale  Fase operatoria: piccoli gruppi  Fase ristrutturativa: gruppo classe. | |
| **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.*   * scheda con la consegna * alberi/sassi * reticolo/cerchi o scotch per palestra/tappetoni * Bee Bot con vestiti Cappuccetto Rosso * Tablet * schede con fiabe da concludere | |
| **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/1OTL06H24kudpCjewPYE-VuTgemzwAHUK/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/d/1f8emlfBYfY_iiGN-UTwk1hSt_3W562Iw/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/1iwAd59CygWgXgBiYc831YF-xv-BLOFfZ/edit). Successivamente, singolarmente ogni alunno compilerà una [scheda di autovalutazione](https://docs.google.com/document/d/1M7L1rbmaSiZtekzxHr0JbFAw_duuBwTk/edit) individuale 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/1ExuIKnUUDj1FBMgSNpCjXygF5QZA2Er6/edit) messa a disposizione dell’alunno prima dell’inizio del lavoro  STRUMENTI USATI PER LA VALUTAZIONE:   * Rubrica valutativa classe terza in riferimento all’obiettivo scelto * Check list * Autovalutazione attraverso tabella con faccina e livello (moltissimo, poco….)   DIMENSIONI DA VALUTARE  Classe seconda:  Applica semplici strategie di calcolo  Si orienta nello spazio utilizzando gli indicatori topologici  Classe terza:  Esegue semplici calcoli per risolvere un problema reale  Si orienta all’interno di un reticolo | |