

Scheda didattica 6: I Grattacieli

Panoramica

Argomento	Problemi logico-numeric. Concetti di visibilità e prospettiva nella risoluzione di problemi matematici.
Obiettivi	Risolvere problemi riconoscendo la presenza di vincoli a partire dai quali sviluppare strategie di soluzione. Riconoscere punti di vista diversi in contesti geometrici.
Materiali	<ul style="list-style-type: none">• Scheda griglia bianca 4x4 – <i>Allegato 6.1.</i>• Set di cubetti colorati di altezza 1, 2, 3, 4 composto da 4 torri dello stesso colore per ogni altezza (un set per ogni coppia di partecipanti).• Schede griglie (un set per ogni coppia di partecipanti) – <i>Allegato 6.2.</i>
Durata	90 minuti

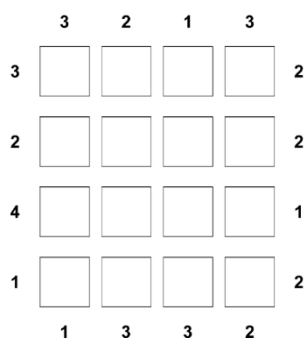
Le Attività - Dettagli

	Descrizione	Organizzazione
Riscaldamento	<p>Quando i partecipanti arrivano nella stanza, anche in momenti diversi, viene proposta loro l'attività "Schiena contro schiena", un gioco di comunicazione e ricostruzione spaziale.</p> <p>CONSEGNA: <i>Seduti a coppie con le schiene appoggiate l'una all'altra. Ogni giocatore riceve lo stesso numero di cubetti colorati. Un giocatore costruisce liberamente una struttura con i propri cubetti. Lo stesso giocatore descrive a parole la propria costruzione al compagno. Il compagno, senza poter vedere la costruzione originale, prova a ricostruirla seguendo solo le istruzioni ricevute.</i></p> <p>Questa attività è da svolgere in coppia e permette di sviluppare competenze linguistiche, comunicative e di orientamento spaziale.</p> <p>Quando la fase di descrizione è terminata, i partecipanti si girano per verificare che le due costruzioni siano uguali discutendo eventuali differenze e cercando di accordarsi su un linguaggio comune per evitare l'errore.</p> <p>Successivamente si scambiano i ruoli all'interno della coppia ed eventualmente anche le coppie per</p>	A coppie, seduti schiena contro schiena con a disposizione dei cubetti colorati.

	<p>permettere ai partecipanti di giocare con persone diverse.</p> <p>Quando lo si ritiene opportuno, si può aumentare la complessità aumentando il numero di cubetti e la varietà di colori.</p>																	
Grattacieli	<p>Terminata l'attività di riscaldamento, i partecipanti si spostano ai tavoli di lavoro per avviare l'attività principale: il gioco dei grattacieli, un puzzle logico che richiede ragionamento spaziale e deduzione.</p> <p>Viene presentata l'attività attraverso una dimostrazione pratica collettiva.</p> <p>Viene mostrata all'intero gruppo una griglia bianca 4x4 (<i>Allegato 6.1</i>) e introduce l'attività.</p> <p>Indicazione introduttiva:</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 10px;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td style="width: 30px; height: 30px;"></td><td style="width: 30px; height: 30px;"></td><td style="width: 30px; height: 30px;"></td><td style="width: 30px; height: 30px;"></td></tr> <tr><td style="width: 30px; height: 30px;"></td><td style="width: 30px; height: 30px;"></td><td style="width: 30px; height: 30px;"></td><td style="width: 30px; height: 30px;"></td></tr> <tr><td style="width: 30px; height: 30px;"></td><td style="width: 30px; height: 30px;"></td><td style="width: 30px; height: 30px;"></td><td style="width: 30px; height: 30px;"></td></tr> <tr><td style="width: 30px; height: 30px;"></td><td style="width: 30px; height: 30px;"></td><td style="width: 30px; height: 30px;"></td><td style="width: 30px; height: 30px;"></td></tr> </table> </div> <div> <p><i>Immaginate che questa griglia rappresenti una città vista dall'alto. In ogni casella dobbiamo posizionare un grattacielo. I grattacieli hanno altezze diverse: 1, 2, 3 e 4 piani. La regola con cui costruire la città è che su ogni riga e ogni colonna deve esserci un solo grattacielo per ogni altezza, quindi in ogni riga e colonna troveremo esattamente un grattacielo alto 1, uno alto 2, uno alto 3 e uno alto 4.</i></p> </div> </div> <p>Si chiede ai partecipanti di disporre insieme i grattacieli sulla griglia rispettando questa prima regola, utilizzando le torri costruite con i cubetti.</p> <p>Dopo aver disposto insieme i grattacieli sulla griglia viene chiesto di osservare la "città" dai diversi punti di vista (dai quattro lati della griglia). I grattacieli più alti coprono la vista di quelli più bassi. Al lato della griglia, in corrispondenza di ogni riga e di ogni colonna, si scrive un numero tra 1 e 4 corrispondente al numero di grattacieli che sono visibili da quel punto di vista.</p> <p><i>Esempio 1:</i> se su una fila sono stati disposti i grattacieli in ordine crescente di altezza 1, 2, 3, 4 sul lato sinistro verrà scritto 4 e sul lato destro 1.</p> <p><i>Esempio 2:</i> se su una colonna sono stati disposti i grattacieli nell'ordine 2, 1, 4, 3, in alto verrà posto il numero 2 perché i grattacieli visibili sono quello alto 2 e quello alto 4 e in basso il numero 2 perché i grattacieli visibili sono il 3 e il 4.</p>																	<p>A coppie seduti ai tavoli di lavoro con 4 set di cubetti alti 1,2,3,4 per ogni gruppo e schede con le griglie (<i>Allegato 6.2</i>)</p>



Dopo aver mostrato l'esempio con la griglia completata e aver scritto tutti i numeri corrispondenti, si presenta il problema inverso: viene mostrata una griglia vuota in cui i numeri sui bordi sono già presenti e l'obiettivo è ricostruire la disposizione dei grattacieli. Viene distribuito a ogni partecipante o coppia un set di torri a rappresentare i grattacieli e di griglie da risolvere (*Allegato 6.2*).



CONSEGNA:

L'obiettivo è riempire ogni griglia rispettando le seguenti regole: ogni riga e colonna deve contenere tutte e quattro le torri di altezze diverse e il numero di grattacieli visibili da ogni direzione deve corrispondere al numero indicato sul bordo. In alcune griglie sono già indicati dei numeri all'interno delle caselle: questi numeri indicano l'altezza del grattacielo che deve essere posizionato

obbligatoriamente in quella specifica casella.

I partecipanti possono controllare autonomamente le proprie soluzioni utilizzando i cubetti per verificare la visibilità.

Il facilitatore può circolare tra i gruppi e, se necessario, fornire suggerimenti strategici come:

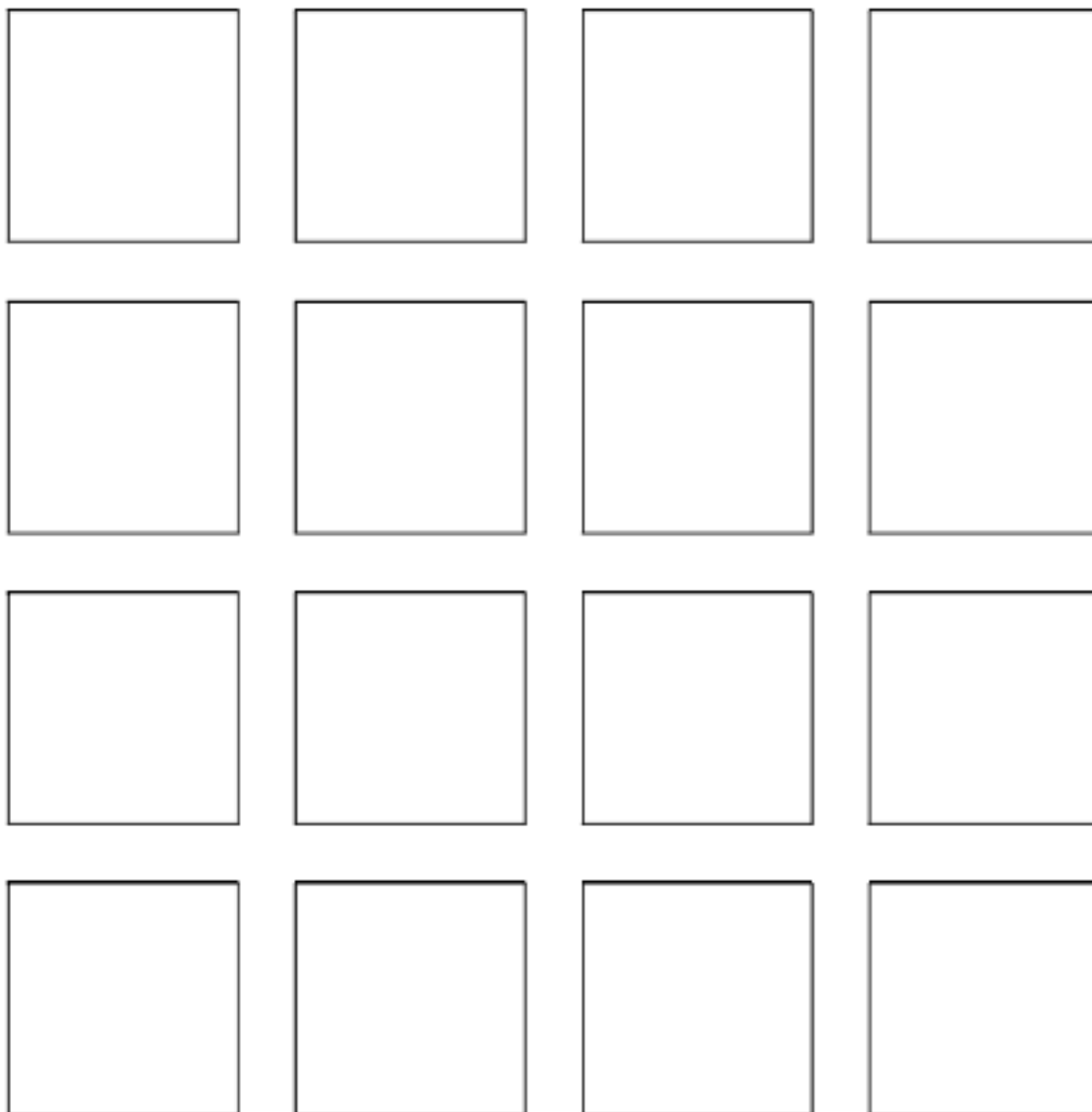
- "Quando vedi il numero 4 su un lato, cosa significa?"
- "Se da un lato vedi 1 solo grattacielo, quale deve essere quello più vicino a quel punto di osservazione?"

Terminata una griglia, si può affrontare quella successiva, in ordine crescente di difficoltà (dalla 2 alla 9).

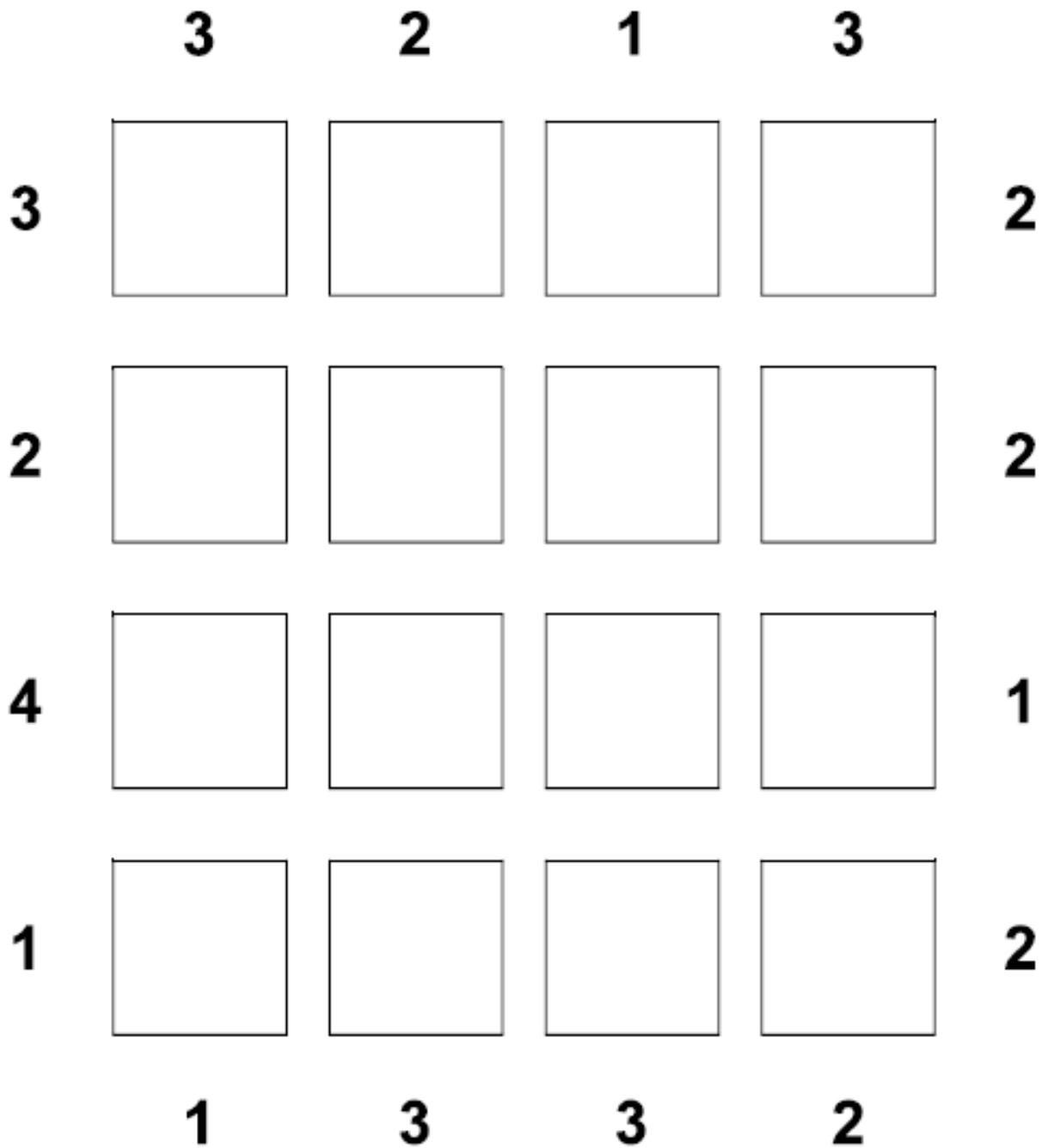


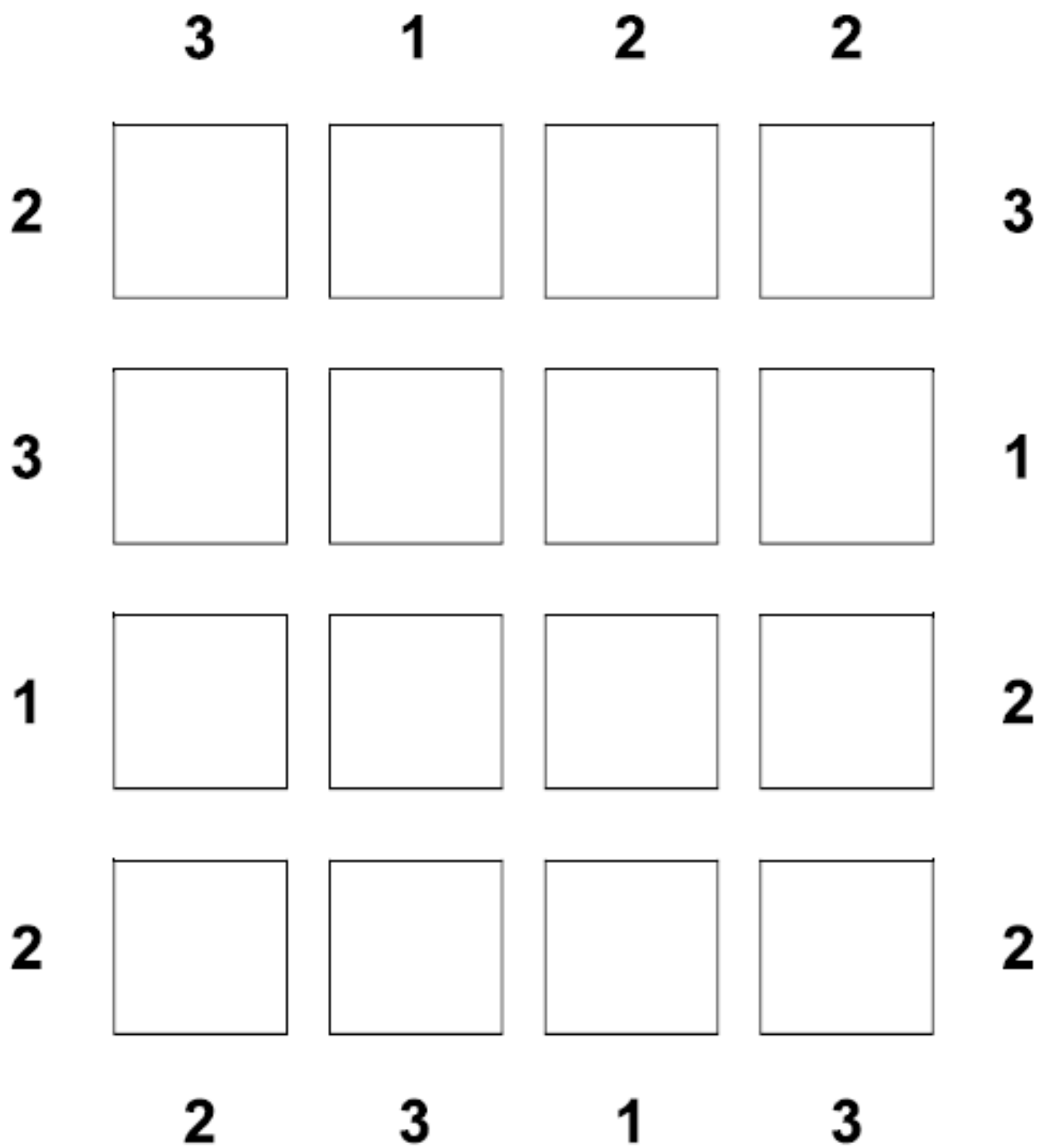
Allegati 6: I Grattacieli

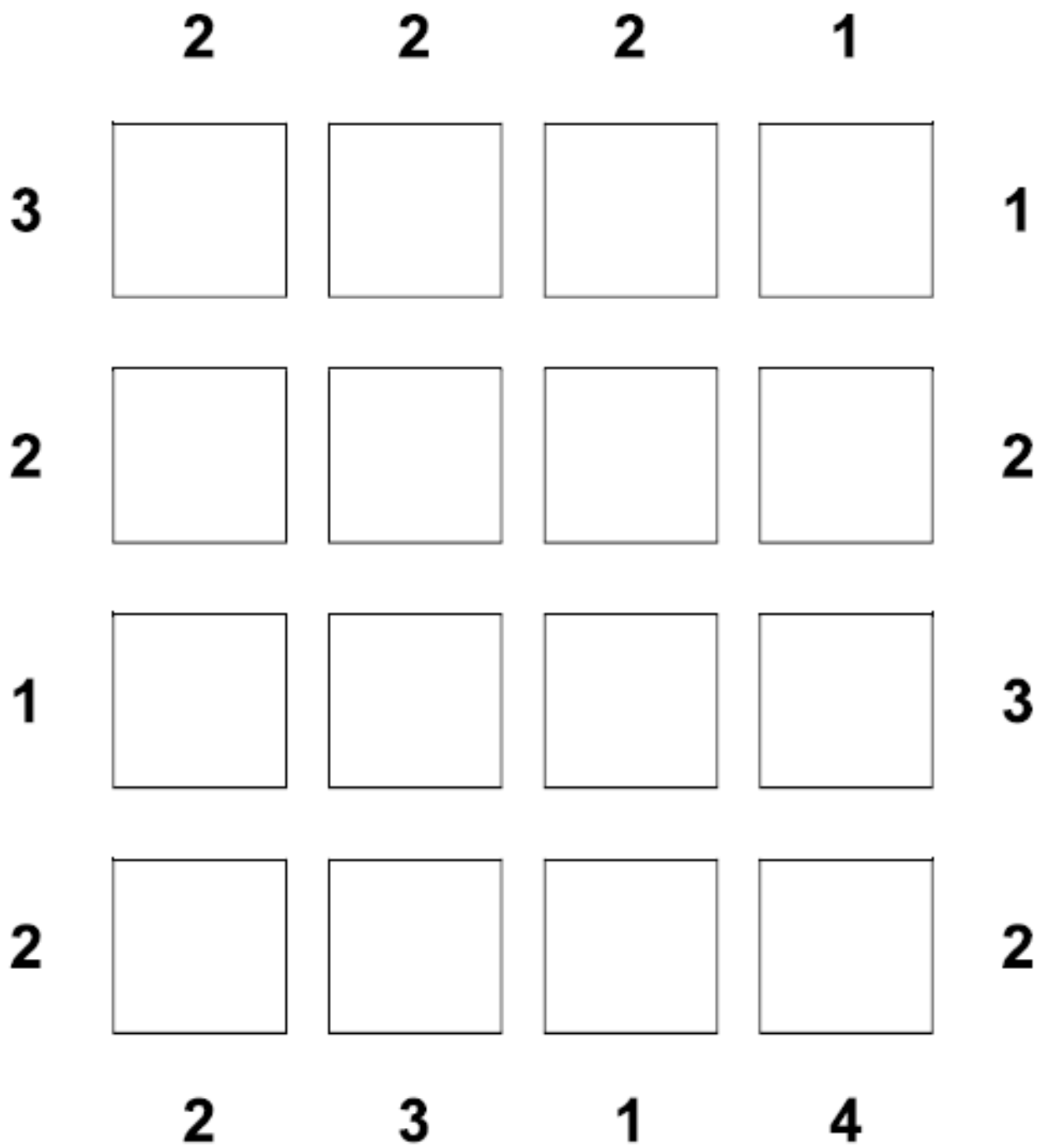
Allegato 6.1



Allegato 6.2







3

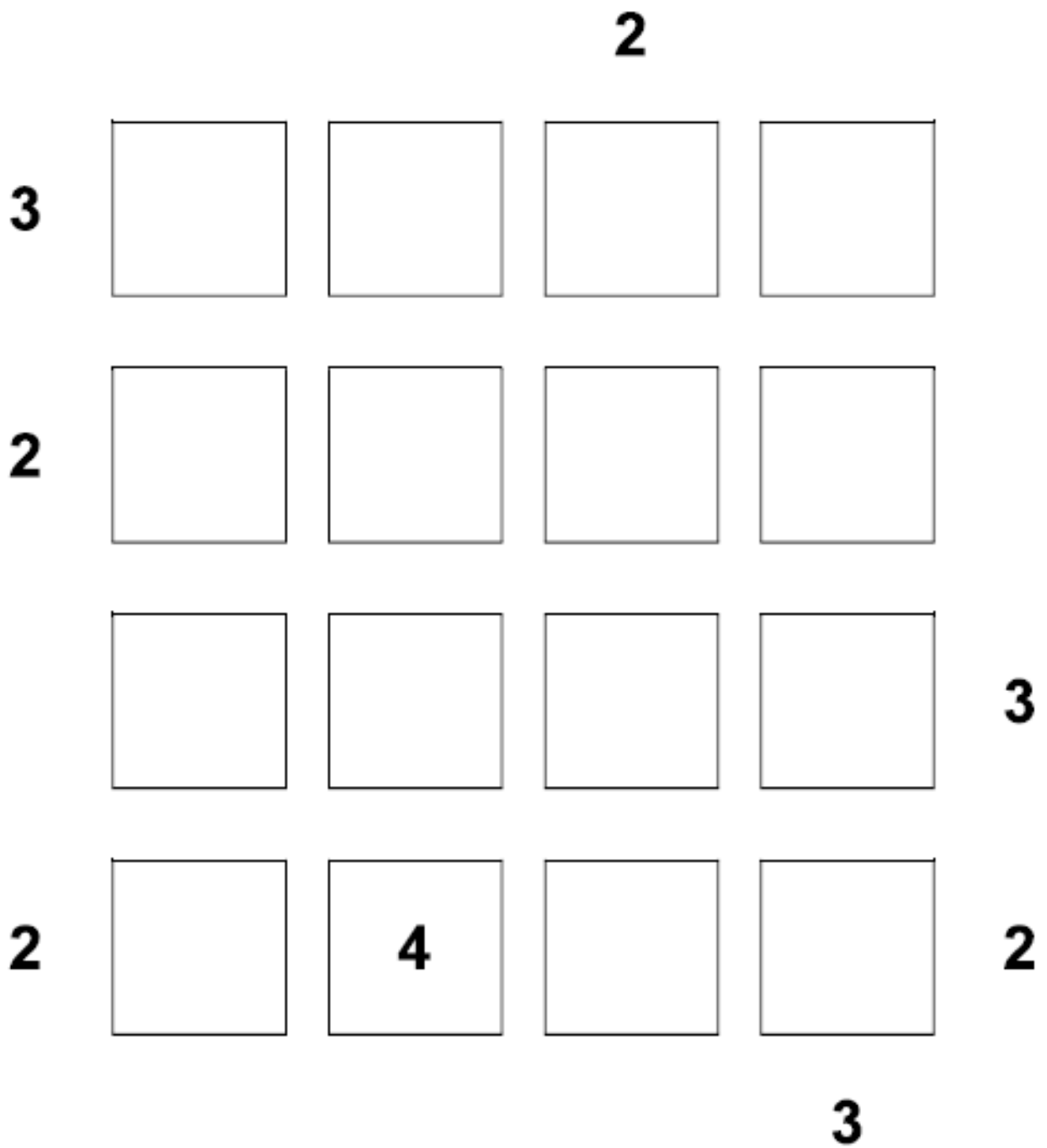


2



4





2

2



2



2



3



2

1

2



3



3



2



2



2



2



2

2

3