

LESSON SCENARIO 04:

NUMERI PRIMI

Materia: Aritmetica

CLASSE/ETÁ: 14-18 ANNI (IN FRANCIA)

prerequisiti: Le 4 operazioni

MULTIDISCIPLINARIETÁ: CRITTOGRAFIA



RISULTATI D'APPRENDIMENTO

- Riconoscere i numeri primi fino a 150

METODI D'INSEGNAMENTO

- Attività manuale
- Raccolta di idee

PAROLE CHIAVE

- NUMERI PRIMI
- Multipli
- Divisori

MATERIALE

- MATITE COLORATE
- GOMMA
- CALCOLATRICE
- TIMBRO

ATTIVITA'

INTRODUZIONE AI NUMERI PRIMI (15 MIN)

ESERCIZIO 1:

Il docente completa la seguente tabella con l'aiuto degli studenti.

Completa la tabella inserendo il criterio di divisibilità per...:

Multiple of 2:
Multiple of 3:
Multiple of 5:

Multipli di 2: la cifra delle unità deve essere divisibile per 2 (pari)

Multipli di 3: somma le cifre del numero, il risultato deve essere divisibile per 3

Multiplo di 5: l'ultima cifra deve essere 0 o 5

Compito per gli studenti:

Quindi il docente indica agli studenti quello che devono fare:

Colorare l'uno. Colorare di giallo tutti i multipli di 2, escluso il 2; colorare di verde tutti i multipli di 3, escluso il 3; colorare di viola tutti i multipli di 5 escluso il 5; colorare di blu tutti i multipli di 7 escluso il 7. Colorare di rosso tutti i multipli di 11 escluso 11.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
100	101	102	103	104	105	106	107	108	109
110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
120	121	122	123	124	125	126	127	128	129
130	131	132	133	134	135	136	137	138	139
140	141	142	143	144	145	146	147	148	149

Il docente coordina il lavoro degli studenti e registra idee, commenti e suggerimenti da parte degli studenti.

Dopo il completamento di questa prima attività, il docente propone agli studenti una discussione su questa domanda:

Perché non abbiamo colorato i multipli di 4, 6, 8 ...?

Perché i multipli di 4 sono anche multipli di 2 e sono già stati colorati. Questo vale per tutti i numeri pari, per i multipli di 9, di 25, eccetera.

Perché ci siamo fermati a 11?

Perché il numero successivo sarebbe stato 13. Tutti i multipli di 13 inferiori a 150 sono già stati colorati, perché $13 * 13 > 150$

Ln generale, se una tabella contiene N numeri, si può arrestare il processo ad un numero che sia $\leq \sqrt{N}$.

Tutti i numeri restanti sono numeri primi.

Diamo la definizione di numero primo.

Un numero primo è un numero intero maggiore o uguale a due, che ha esattamente due divisori: uno e sé stesso.

ATTIVITÀ PRINCIPALE (25 MIN)

Esercizio 2:

L'insegnante divide gli studenti in gruppi di 2 e fornisce agli studenti un timbro.

Quindi dà istruzioni su cosa fare:

Fai un timbro sulla casella "Start".

Quindi spostati in una casella adiacente (puoi muoverti solo in orizzontale o in verticale).
Lo scopo del gioco è arrivare alla casella "Arrivo", passando solo attraverso caselle con un numero primo.

73	17	START 2	130	22	379	127	301	299	1
402	509	126	25	28	4	449	132	310	405
7	89	19	400	63	487	151	353	108	497
533	80	367	9	213	11	80	79	3	55
11	97	229	47	150	383	418	107	18	12
281	481	398	199	445	ARRIVAL 12 589	15	421	500	473
113	42	270	338	33	6	459	389	75	16
139	61	433	251	13	193	317	179	200	327

Il docente coordina i gruppi e li aiuta in caso non riescano ad andare avanti.

BONUS:

Usando il linguaggio di programmazione Python, l'insegnante può proporre di codificare questo algoritmo che permette di stabilire se un numero è primo oppure no.

```
def eratosthenes(n):  
    all = []  
    prime = 1  
    print(2)  
    i = 3  
    while (i <= n):  
        if i not in all:  
            print(i, ",")  
            prime += 1  
            j = i  
            while (j <= (n / i)):  
                all.append(i * j)  
                j += 1  
            i += 2  
    print("\n")
```

```
eratosthenes(150)
```

VALUTAZIONE

PARTE FINALE (5 MIN)

1. CONOSCO LA DEFINIZIONE DI
NUMERO PRIMO?

2. DATI I NUMERI:
367 - 418 - 153 - 107
SONO NUMERI PRIMI?

1. SO DEFINIRE UN NUMERO PRIMO?

Scrivi la definizione di numero primo.

Un numero primo è un numero intero maggiore o uguale a due, che ha esattamente due divisori: uno e sé stesso.

2. Questi sono numeri primi?

367 , 418 , 153 , 107

Se non lo sono, perchè?

Due dei numeri elencati non sono primi.

418 non è primo perchè è un multiplo di 2

153 non è primo perchè è un multiplo di 3

107 non è divisibile per 2, 3, 5, 7. E' un numero primo perchè $11 > \sqrt{107}$.

LINEE GUIDA PER L'INCLUSIONE

Gli studenti sono uno diverso dall'altro, così come le loro esigenze. Di seguito troverai diversi suggerimenti per poter rendere la lezione di matematica più inclusiva per gli studenti che lottano con disturbi dell'apprendimento.

- Quando assegni compiti alla classe, cerca di suddividerli in sotto comandi. Evita doppi comandi in ciascuna istruzione. Ricorda che in caso di operazioni / esercizi con più passaggi, è fondamentale aiutare gli studenti a scomporre i singoli passaggi.
- Puoi utilizzare delle forme di controllo per i tuoi studenti, per assicurarti che abbiano completato tutti i passaggi
- Assicurati che il carattere, l'interlinea e l'allineamento del documento siano accessibili agli studenti con disturbi dell'apprendimento. Si consiglia di utilizzare un carattere sans serif semplice e con spaziatura uniforme, come Arial e Comic Sans. Altre possibili font: Verdana, Tahoma, Century Gothic e Trebuchet. La spaziatura dovrebbe essere 1,5 e si dovrebbe evitare la giustificazione nel testo.
- Alla fine di ogni attività, dedica del tempo a chiedere agli studenti cosa hanno imparato, per capire meglio il loro processo di apprendimento
- Assicurati che il materiale che gli studenti hanno a disposizione sia abbastanza „maneggevole“
- Durante l'utilizzo di supporti diversi (carta, computer e ausili visivi) sceglie uno sfondo diverso dal bianco, che può essere troppo luminoso per gli studenti con disturbi dell'apprendimento. La scelta migliore sarebbe crema o pastello morbido, ma prova a testare colori diversi per saperne di più sulle preferenze degli studenti.
- Per stimolare la memoria a breve e lungo termine, prepara per tutti gli studenti uno schema che descriva ciò che impareranno in questa lezione, e terminalo con un riassunto di ciò che è stato insegnato. In questo modo rafforzeranno la capacità di ricordare le informazioni.

ESEMPIO:

1. Inizia ogni lezione con un breve "CHECK-IN"

- Oggi studieremo l'argomento (nome dell'argomento)
- Vi parlerò di: (nomina 3 parole chiave legate all'argomento)
- Quindi presenterò gli esercizi: (nomina gli esercizi dal libro o altro testo)

Quindi faremo gli esercizi (spiegare il modo in cui lo studente lavorerà: es. Insieme all'insegnante / in coppia / individualmente)

- Una volta terminati gli esercizi passa al successivo:

2. Quindi termina la lezione con un breve "CHECK-OUT"

- Durante la lezione abbiamo studiato (argomento della lezione)

- Le cose più importanti sono state: (nomina 3 parole chiave collegate all'argomento)
- Siamo stati in grado di fare ... (racconta il lavoro svolto dallo studente durante la lezione)
- Esploreremo l'argomento la prossima volta quando studieremo (nomina il seguente argomento)

È un piccolo aggiustamento che richiederà 5 minuti della lezione, ma può fare una grande differenza per lo studente. Prova a renderlo una routine abituale.