

L'uomo che vide l'infinito

Matthew Brown

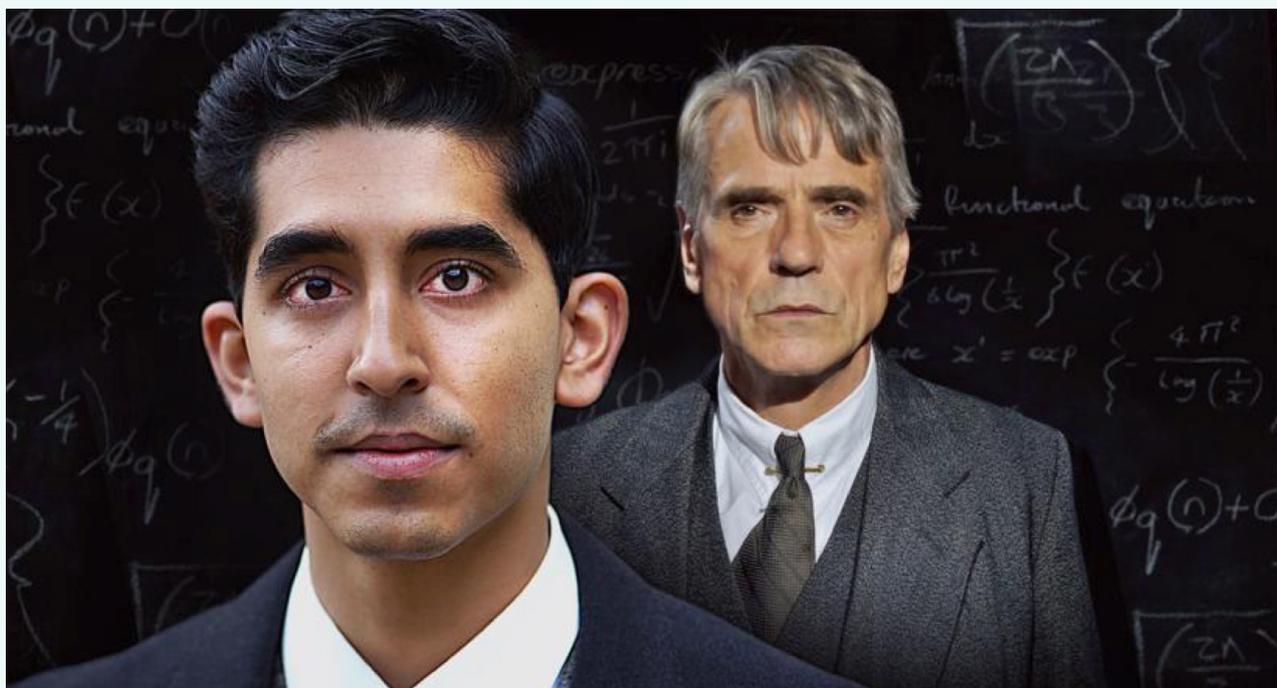
UK, USA 2015

Durata 108 min.

Sinossi

Madras, India, primi anni del '900. Nonostante la povertà e il dominio coloniale, Srinivasa Ramanujan è un giovane uomo la cui intelligenza matematica si realizza con intensità e leggerezza oltre i confini dei numeri. Grazie a uno scambio di lettere, riuscirà a farsi invitare al Trinity College di Cambridge, in Inghilterra, come allievo del prestigioso professor Hardy. Mentre si animano i grandi sommovimenti che porteranno allo scoppio della prima guerra mondiale, Ramanujan si trova proiettato in un mondo diverso e sconosciuto, dove il clima è freddo tanto

quanto le persone, che sembrano osservarlo e stimarlo, ma non accoglierlo. Il suo lavoro matematico procede, ma per essere riconosciuto deve passare dall'intuizione attraverso le strette maglie della dimostrazione. La lotta, ingaggiata con sé stesso, porterà Ramanujan ad attraversare tanti confini – culturali e umani – e a trovare infine l'amicizia del maestro, che lo riconoscerà come uno dei grandi geni della matematica contemporanea.



Nota per il docente

Questo è un film biografico, basato in particolare sul romanzo biografico che porta lo stesso titolo, scritto da Robert Kanigel. Per approfondire – anche con maggior rigore storico – la vita di Ramanujan, può essere interessante tornare alla fonte originaria, o anche solo consultare la pagina Wikipedia https://it.wikipedia.org/wiki/Srinivasa_Ramanujan.

Matematica e bellezza

Per Ramanujan, la matematica non è “scienza” come noi la

intendiamo, ma qualcosa che ha intrinsecamente a che vedere con la bellezza. All'inizio del film Ramanujan spiega a sua moglie cosa sia la matematica (dal minuto 10:00) attraverso il seguente dialogo.

Moglie: “Che cosa significa questo?”

Ramanujan: “È come la pittura, credo. Solo, immagina che ci siano dei colori che non puoi vedere.”

M: “E a che cosa serve?”

(...)

R: “Sai, c’è uno schema in ogni cosa, il colore nella luce, i riflessi sull’acqua. Nella matematica questi schemi si rivelano nella più incredibile delle forme. È davvero bellissimo!”

Più avanti nel film, il prof. Hardy dice: “Noi non inventiamo queste formule, esse esistono già. E restano in attesa che solo le più brillanti menti possano intuirle e dimostrarle.”

Cosa ha a che fare la matematica con la bellezza? Secondo te la matematica è in qualche modo “bella”? A che cosa serve per te la matematica? Sei d’accordo con il prof. Hardy, o secondo te la matematica è anche scoperta e invenzione?

Il film offre molti spunti in questo senso e permette aperture su aspetti più immediati (ad es., la proporzione aurea) e su altri più formali (la bellezza delle formule).

Matematica e religione

Il film ci presenta Ramanujan come un fedele indù: nella prima scena lo vediamo che prega davanti a una statua nel tempio. Nei suoi scritti, afferma di “vedere” le formule matematiche sulla lingua della sua dea. Per lui, la matematica è uno sguardo sul mistero del mondo, un mistero abitato dalla divinità.

Per il prof. Hardy vale il contrario: la matematica è un’espressione della ragione, è rigore formale, ed esclude la presenza di un elemento divino, trascendentale, che vada oltre (anche se Ramanujan gli dice “In realtà lei crede in Dio, solo che pensa di non piacergli”).

Littlewood invece, il collega di Hardy, è matematico, ma anche cristiano e anche per questo forse capisce meglio l’uomo Ramanujan attraverso la sua fede.

Quanto hanno in comune la scienza e la religione? Sono in contrapposizione? Uno scienziato o un matematico può avere una fede?

Questo è uno dei temi centrali del film. Più che proporre una discussione filosofica sul tema (che impegna gli studiosi da secoli), può essere interessante presentare le figure di uomini di scienza che hanno affrontato questo tema nella loro esperienza in modi diversi, da Pascal a Einstein, da Russell a Hawking ecc.

Cosa serve dimostrare?

Ramanujan ha un’eccezionale intuizione: “vede” le formule matematiche. Ma non è in grado di spiegarle, di argomentare le sue visioni, cioè di produrre delle dimostrazioni.

Il prof. Hardy dice: “La forma fine a sé stessa, un’arte in sé e per sé! E come ogni arte riflette la verità. È la sola verità che conosca, è la mia chiesa. E tu, come Mozart sentiva un’intera

sinfonia nella testa, danzi con i numeri fino ad infinito. Ma (...) continua a fare le dimostrazioni, altrimenti il nostro esperimento è destinato a fallire.”

Perché dimostrare, e non solo intuire o “vedere”, è importante per la scienza (e non solo per la matematica)?

È a tema qui il rigore, la condivisibilità degli argomenti, quindi anche la costruzione di una comunità scientifica e di una tradizione. Si può anche parlare di come una comunità scientifica costruisce il proprio sapere – tramite convegni, riviste e revisioni tra pari, diversamente da ambiti come lo spettacolo o il giornalismo – e come questo sia importante anche come difesa da chi vuole usare la scienza per altri fini, ad es. politici.

La matematica nelle culture

Ramanujan e Hardy (e con lui tutto il college) hanno modi diversi di fare e di intendere la matematica.

Esiste certamente una matematica formale, accademica, su cui si fa ricerca nelle università e che viene trasposta nelle scuole. Poi esiste una matematica più familiare, fatta di pratiche di conteggio, calcolo, misura, stima, inferenza ecc. che abbiamo imparato nella vita di tutti i giorni, non formalizzate e che provengono dalla tradizione o dal sentire di un’epoca. In questo senso ogni gruppo socioculturale ha una sua raccolta di pratiche e conoscenze matematiche, che può essere anche molto diversa da quella di un altro gruppo.

La matematica è una o sono tante? Esistono modi diversi di fare matematica in diverse culture? Esistono culture che possiamo definire più “matematiche” di altre? Che ruolo ha la matematica nelle diverse culture?

Fare matematica può essere inteso in modi molto differenti nelle diverse culture. Offrire qualche spunto può permettere di allargare la prospettiva, in particolare per chi studia matematica a scuola, sfatando il mito che la matematica sia “una” e “univoca”.

L’etnomatematica studia proprio le pratiche matematiche e come esse si sviluppano in diversi gruppi socioculturali. Per approfondimenti, si può far riferimento al sito dell’ISGEM (Gruppo di Studio Internazionale di Etnomatematica):

https://web.archive.org/web/20051125232546/http://www.rpi.edu/~eglash/isgem.dir/isgem_it.htm

Un salto in un’altra cultura

Il film presenta Ramanujan come uno straniero, un immigrato in un paese che fa fatica a capire e da cui non viene mai accolto veramente. La carta, l’acqua corrente, il taglio dei capelli, l’incenso e le statuette nella sua abitazione, le scarpe che gli fanno male ai piedi, le scatolette di alimentari, il cibo che non va

bene per lui ecc. sono tutti elementi che rimandano a questa estraneità.

Assistiamo anche a diversi episodi di razzismo: dentro il college (diversi vogliono che l'esperimento di Hardy fallisca "perché sono indiano" dice Ramanujan; pochi riescono a pronunciare correttamente il suo nome), ma anche fuori, come nel pestaggio da parte dei militari.

Quanto è difficile entrare in un'altra cultura, capirla e farsi capire? Cosa vuol dire accogliere chi arriva da un'altra cultura? Con quali azioni – esplicite o nascoste – si può manifestare il razzismo?

Questo è un tema non matematico, ma centrale per il film. L'aspetto interessante del film è che propone questo tema in un contesto professionale (non solo nelle relazioni personali) e in un contesto accademico, che per vocazione dovrebbe essere aperto al diverso e all'inaspettato.

Uomini e studiosi

Il rapporto tra Ramanujan e Hardy è difficoltoso, addirittura in alcuni episodi burrascoso. Dopo il pestaggio da parte dei soldati, Ramanujan sbotta: "Solo intuizione: è questo che sono io per lei? Lei non mi ha neanche mai visto, e nemmeno conosciuto. Lei è un uomo senza fede (...) Almeno li vede i lividi sulla mia faccia? Io ho una moglie, signor Hardy."

Come evolve il rapporto tra queste due persone lungo il film? Come si passa da un rapporto puramente professionale a uno umano? Che rapporti abbiamo noi con le persone che ci stanno intorno? Quali sono "professionali" e quali "umani"? Fino a che punto è giusto o opportuno tracciare una linea tra i due?

Al primo incontro Hardy non considera per nulla le difficoltà che Ramanujan incontra in Inghilterra: pensa solo al lavoro matematico che li aspetta. Un primo passo lo fa nel considerare le esigenze o aspettative professionali di Ramanujan, quando pubblica per lui il primo articolo.

Ma è solo con la malattia di Ramanujan che anche Hardy si apre: la vulnerabilità, la debolezza, spesso sono la porta che apre ai rapporti umani – anche se abbiamo imparato o siamo spinti a mostrarci sempre forti, pronti, e senza bisogno di aiuto. L'interesse professionale (nel film, per la matematica) in realtà non è ostacolo all'incontro umano: anzi, è l'occasione per cui il rapporto nasce.

Talento e successo

Ramanujan ha un grande talento, ed è ambizioso, ma resta per tutta la vita povero. Nella sua biografia reale (non nel film) scopriamo che non si è mai laureato perché studiava solo matematica, e non ha mai passato gli esami di diploma nelle altre materie.

Quanto avere talento, o andare bene a scuola (o anche solo in matematica), è importante per "avere successo"? Cosa significa "avere successo" per te? È qualcosa che si può misurare in fama, soldi, o altro?

Qui il discorso si può allargare non solo al successo professionale (avere un lavoro, avere un buon livello di vita), ma anche all'immagine sociale del successo (gli YouTuber, gli sportivi), o a forme diverse di soddisfazione personale e professionale (fare un lavoro in cui si crede anche se non ci si arricchisce).