

Articolo di riferimento (DOI: [10.33683/ddm.22.12.4](https://doi.org/10.33683/ddm.22.12.4))

I cerchi nel grano

Autore

David Lognoli

Allegato 1

Scheda fornita agli studenti - fronte



ALLEGATO PRESENTE ANCHE IN VERSIONE MODIFICABILE

Allegato 2

Scheda fornita agli studenti - retro



ALLEGATO PRESENTE ANCHE IN VERSIONE MODIFICABILE



ALLEGATO PRESENTE ANCHE IN VERSIONE MODIFICABILE

Scheda fornita agli studenti - fronte

I **cerchi nel grano**, crop circles in inglese, sono una delle più divertenti burle¹ (*hoax*) della storia recente. Comparsi per la prima volta nell'Inghilterra meridionale alla fine degli anni '70² proliferarono nei decenni successivo (in alcuni anni furono realizzati e documentati centinaia di cerchi). Per spiegare la loro origine furono tirate in ballo le teorie più strampalate, dagli UFO ai vortici di plasma. In vero i primi autori dei cerchi furono due pensionati inglesi. I due buontemponi si ispirarono a una vicenda australiana raccontata nella stampa inglese e armati di semplici pali di legno e corde iniziarono a disegnare i loro cerchi. L'eco della stampa fece sì che in breve tempo i due ideatori furono imitati da altri burloni e fu tutto un



Figura 1: cerchi nel grano, un esempio di un disegno semplice.



Figura 2: cerchi nel grano, esempio di un disegno complesso.

proliferare di cerchi. Complici i mass media che, al solito, riportavano strampalate opinioni di esperti il fenomeno divenne una vera e propria moda. I due autori dei primi cerchi, Doug Bower e Dave Chorley, svelarono la burla nel 1991 ma per anni all'apparire dei cerchi giornali locali improbabili esperti inseguono le teorie più strampalate. La tecnica fondamentale per disegnare il cerchio è piuttosto semplice, un bastone viene fissato al centro, una corda viene tesa e poi si ruota intorno la corda per fare un giro completo. In questo modo le spighe del grano si piegheranno e il campo apparirà come "pettinato", nasceranno delle figure che osservate dall'alto sono veri e propri cerchi. Fin da subito si crea un effetto di colore dovuto al diverso colore delle spighe di grano se viste dall'alto o di fianco, dopo alcuni giorni poi le spighe piegate virano al giallo per lo stress idrico dovuto al restringimento o alla vera e propria rottura dei vasi conduttori conseguente alle pieghe. Al posto della corda tesa è possibile usare un altro bastone. Osservando anche la tecnica costruttiva.



Figura 3: un momento di lavoro durante la creazione di un cerchio nel grano.

Molto più complesso è invece nascondere i percorsi di accesso all'area di lavoro, in questo caso spesso sono sfruttate le regolari tracce presenti nei campi dovute alla lavorazione o alla presenza di particolari condizioni del terreno. Una attenta osservazione dall'alto permette di scoprire questi percorsi. In generale per realizzare una buona burla occorre un buon lavoro di progettazione!

¹ [Hoax! Storie di imbrogliatori, burloni, truffatori e semplici bugiardi](#); 2011; Volume 13 di I quaderni del Cicap, di Sergio De Santis.

² [Crop Circle Confession](#); August 2002; Scientific American Magazine; by Matt Ridley



ALLEGATO PRESENTE ANCHE IN VERSIONE MODIFICABILE

Scheda fornita agli studenti - retro

1) Il professor Mathematicus, noto burlone, ha individuato vicino alla scuola in cui insegna un bel campo di grano in cui realizzare un cerchio.¹ Decide quindi di realizzare un progetto preliminare del lavoro e poi affida a Marco e Mirko, il compito di fare alcuni calcoli sul suo lavoro.

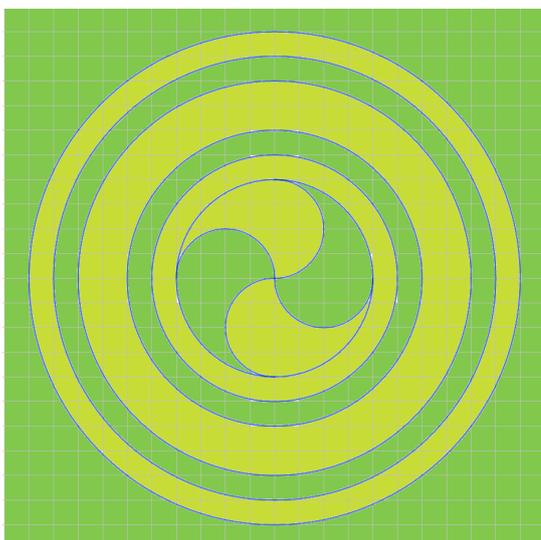


Figura 4: Il disegno progettato dal professor Mathematicus su cui Marco e Mirko debbono fare i calcoli. Se ingrandisci l'immagine vedi bene il reticolo per le misure.

Il professor Mathematicus consegna ai due gemelli terribili uno schizzo del suo progetto, lo puoi vedere in Figura . In colore chiaro le spighe da piegare, in colore scuro quelle che devono rimanere in piedi.

Il professor Mathematicus chiede a Marco e Mirko di misurare la superficie del campo da piegare, stimare il numero di spighe di grano che saranno piegate e calcolare il danno che produrrà al contadino, non sia mai che poi venga scoperto che dovrà ovviamente ripagarlo. Per questo fa notare ai ragazzi che il lato di un quadretto del reticolo corrisponde a 5 m.

Aiuta Marco e Mirko a:

- Trovare l'area della superficie (al dm^2) della parte di campo in cui le spighe saranno piegate, in colore chiaro in figura.
 - Stimare, con la precisione dell'unità, il numero di spighe di grano che saranno piegate, per questo sappi che (in media) ogni m^2 si contano ben 200 spighe.
 - Stimare, con la precisione di 1 kg, il danno nella produzione di grano noto che la produzione del grano è $3,5 \cdot 10^3 \text{ kg/ha}$. Non scordare che in prima il professor Mathematicus ha spiegato ai gemelli che la superficie di un ettaro (ha) corrisponde a quella di un campo quadrato con lato di 100 m ($1 \text{ ha} = 100 \text{ m} \times 100 \text{ m}$).
 - Stimare il danno economico noto che nel 2020 il prezzo del grano al quintale è di 29 €. Ricorda che 1 quintale sono 100 kg e non fare confusione nelle equivalenze.
- 2) Il professor Mathematicus lancia un concorso tra i suoi studenti: disegna il cerchio del grano che più ti piacerebbe realizzare. I lavori saranno valutati sia per la loro originalità, sia per la loro precisione. Ogni progetto dovrà essere corredato di un disegno con le misure che permettano la riproduzione reale del tuo cerchio di grano, della stima della superficie di coltivazione che sarà abbattuta, di un breve elenco dei materiali che saranno necessari per realizzarlo e di sintetiche istruzioni per la realizzazione. Non fallire la data di consegna. Puoi partecipare a questa sfida da solo o in gruppo con massimo 3 persone in tutto.

CROP CIRCLES CONTEST

QUANDO
24-30 novembre 2020

DOVE
Su meet...e poi si vedrà

PREZZO...La nulla 0€



UN EVENTO PER TUTTE LE COMPETENZE

COSA DEVI CONSEGNARE

Un progetto completo del tuo cerchio di grano artistico

COSA DEVI INCLUDERE

Il disegno con le misure

La stima della superficie di coltivazione da abbattere con la precisione di 1 m²

Un elenco degli strumenti necessari per realizzarlo

Le istruzioni per realizzarlo

Puoi aggiungere anche un disegno "artistico" della tua area

CON CHI PUOI LAVORARE

Da solo, in coppia o in tri.

VALUTAZIONE

Originalità del disegno

Completezza del progetto

Chiarezza delle istruzioni

¹ Il professor Mathematicus sa che l'articolo 499 del Codice penale punisce con la reclusione da tre a dodici anni chi danneggiando materie prime o prodotti agricoli cagiona un grave nocumento alla produzione nazionale o fa venir meno merci di comune consumo per una parte della popolazione. Pertanto, raccomanda ai suoi studenti di non esagerare con la produzione e di fare sempre il conto dei danni che dovrebbero pagare qualora passino dai disegni ... ai fatti.