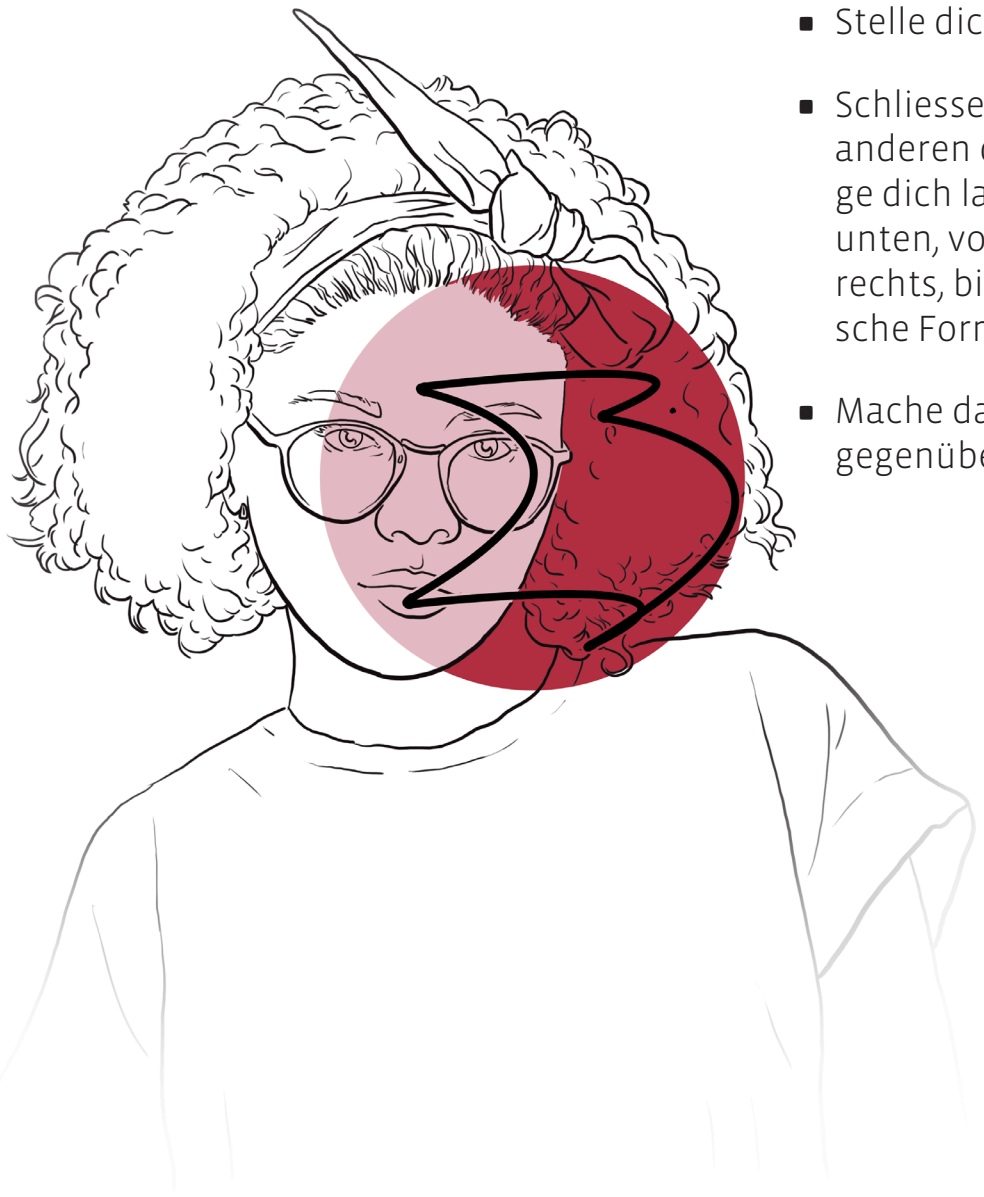
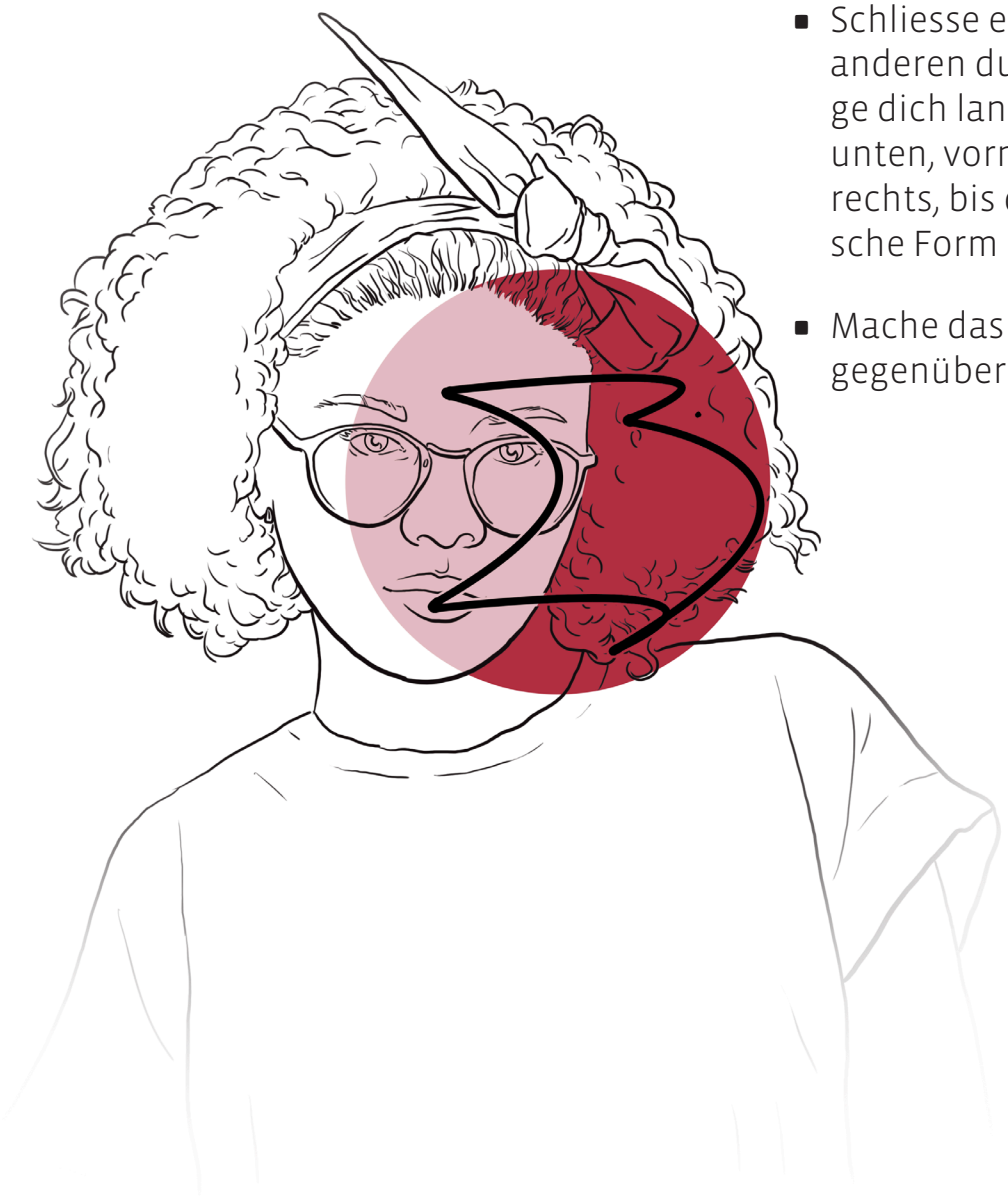
Quadratur des Kreises



Was tun und beobachten

- Stelle dich auf die Bodenmarkierung.
- Schliesse ein Auge, schaue mit dem anderen durch das Objekt und bewege dich langsam nach oben und unten, vorne und zurück, links und rechts, bis du eine klare geometrische Form erkennst.
- Mache das Gleiche von der gegenüberliegenden Seite.

Quadratur des Kreises



Was tun und beobachten

- Stelle dich auf die Bodenmarkierung.
- Schliesse ein Auge, schaue mit dem anderen durch das Objekt und bewege dich langsam nach oben und unten, vorne und zurück, links und rechts, bis du eine klare geometrische Form erkennst.
- Mache das Gleiche von der gegenüberliegenden Seite.

Weitere Informationen

Quadratur des Kreises

Weitere Informationen

Entdecken und Experimentieren

Das Objekt ist wirklich seltsam: Von der einen Seite erscheint es als Quadrat, von der anderen Seite als Kreis. Auch wenn ihr gleichzeitig zu zweit hindurchschaut – es bleibt bei Kreis oder Quadrat. Damit muss es muss sich wohl um die «Quadratur des Kreises» handeln…

Wissen und Verstehen

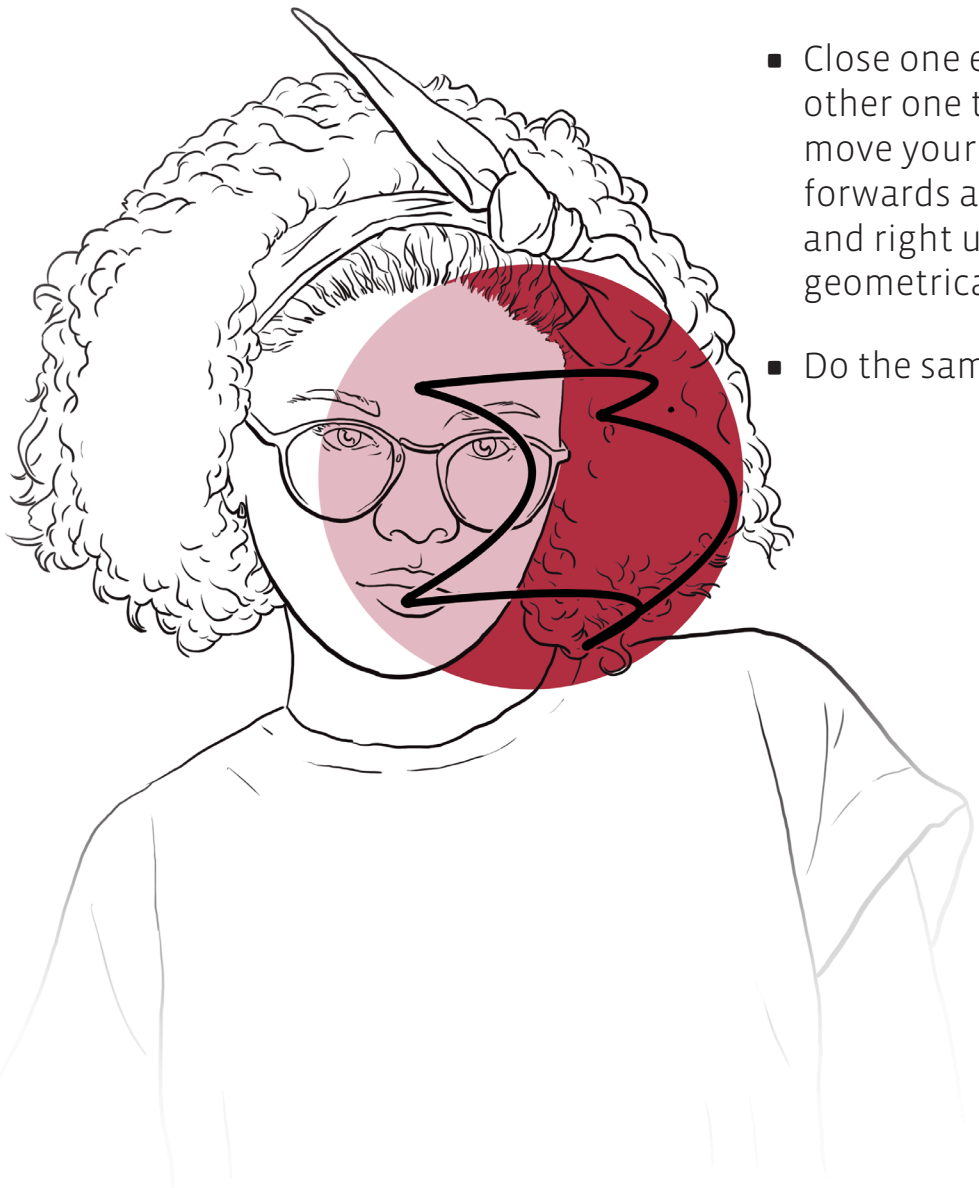
Das Objekt besteht eigentlich aus zwei Körpern: einer Pyramide und einem Kegel. Beide wurden am Computer ineinander geschnitten. Die Schnittlinien der beiden Körper ergeben das drahtförmige Gebilde, welches als Silhouette in diesem Exponat zu sehen ist. So sieht man von der einen Seite aus die Pyramide als Quadrat, von der anderen Seite aus den Kegel als Kreis. Kreis und Quadrat erkennt man aber nur, wenn man sich im exakt richtigen Abstand zum Objekt befindet und genau mittig draufschaut. Andernfalls sind nur verzerrte geometrische Gebilde sichtbar.
Auch wenn hier ein und dasselbe Objekt gleichzeitig Kreis und Quadrat zu sein scheint – die berühmte «Quadratur des Kreises» löst es nicht. Dieser Begriff steht für die wohl bekannteste Aufgabe der geometrischen Mathematik, nämlich aus einem gegebenen Kreis ein Quadrat mit genau gleichem Flächeninhalt mit Lineal und Zirkel in endlich vielen Schritten zu konstruieren. Jahrhundertelang suchten Menschen nach einer Lösung dieses Problems. Vergeblich. Erst Ende des vorletzten Jahrhunderts konnte bewiesen werden, dass diese Aufgabe nur in einem sich unendlich wiederholenden Prozess lösbar und somit praktisch unlösbar ist.

Nutzen und Anwenden

Das Objekt zeigt: Manche Dinge und Sachverhalte können durchaus zwei ganz unterschiedliche Seiten haben. Oft wird darüber gestritten, wer denn nun richtig liegt. Dabei können beide recht haben, manchmal kommt es nur auf die Betrachtungsweise an. Daneben ist der Begriff «Quadratur des Kreises» in vielen Sprachen zu einer Metapher für eine unlösbare Aufgabe geworden.

Idee und Realisation: Swiss Science Center Technorama

Squaring the Circle



To do and observe

- Stand on the marked area on the floor.
- Close one eye and look with the other one through the object as you move your head slowly up and down, forwards and backwards, to the left and right until you recognise a clear geometrical form.
- Do the same from the opposite side.

Further Information

Squaring the Circle

Further Information

Discovering and Experimenting

The object is really strange: from one side it appears as a square, from the other as a circle. Even if two of you look through it at the same time - it remains a circle or square. So, it must be “squaring the circle” ...

Knowing and Understanding

The object actually consists of two bodies: a pyramid and a cone. Both were cut into each other on the computer. The lines of intersection of the two bodies result in the wire-shaped structure that can be seen as a silhouette in this exhibit. From one side you can see the pyramid as a square, from the other side the cone as a circle. However, you can only recognize circles and squares if you are at exactly the right distance from the object and look at it exactly in the middle. Otherwise, only distorted geometries are visible. Even if one and the same object here at the same time seems to be a circle and a square - the famous “squaring the circle” does not solve it. This expression stands for the most well-known problem in geometry, namely to construct a square with exactly the same area from a given circle using ruler and compasses in a finite number of steps. For centuries, people searched for a solution to this problem. In vain. It was only at the end of the last century when it was proved that it can only be solved in an infinitely repetitive process and is therefore insoluble.

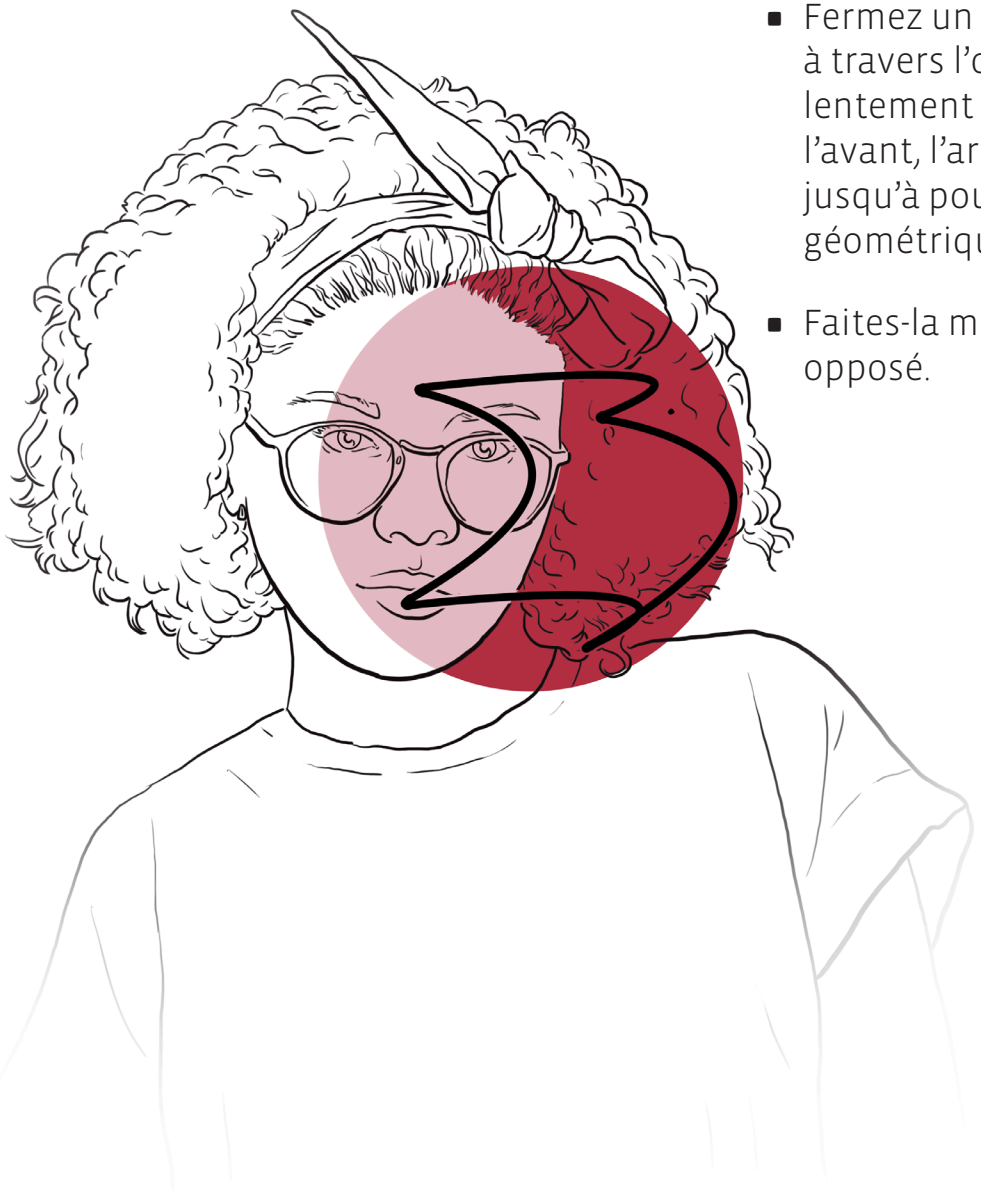
Using and Applying

The object shows: some things and facts can have two very different sides. There is often a dispute about who is right. Both can be right, sometimes it just depends on the point of view. In addition, the term “squaring the circle” has become a metaphor for an insoluble task in many languages.

Idea and Realisation: Swiss Science Center Technorama

To do and observe

Quadrature du cercle



A vous de jouer

- Placez-vous sur les marques au sol.
- Fermez un œil, regardez avec l'autre à travers l'objet et déplacez-vous lentement vers le haut, le bas, vers l'avant, l'arrière, à droite et à gauche, jusqu'à pouvoir distinguer une forme géométrique nette.
- Faites-la même chose du côté opposé.

Pour en savoir plus

Quadrature du cercle

Pour en savoir plus

Découvrir et expérimenter

Cet objet est vraiment étrange : d'un côté, il paraît être un carré, de l'autre, il semble être un cercle. Et même si deux personnes regardent en même temps, cela reste un cercle ou un carré. Ça y est, vous avez découvert la quadrature du cercle!

Pour mieux comprendre

Pour mieux comprendre
Cet objet est en réalité composé de deux éléments : une pyramide et un cône. Ces deux formes ont été découpées l'une dans l'autre à l'aide d'un ordinateur. Les interfaces des deux éléments donnent la forme en fil de fer, qui apparaît comme la silhouette dans cette expérience. D'un côté, on voit la pyramide comme un carré, de l'autre le cône comme un cercle. Mais on ne reconnaît le cercle et le carré que si on se trouve exactement à la bonne distance de l'objet, et si on regarde exactement au centre. Sinon, on ne voit que des figures géométriques déformées.
Même si on voit ici dans un même objet un cercle et un carré, la célèbre « quadrature du cercle » n'est pas résolue pour autant. Ce concept est sans doute le problème de géométrie le plus connu, à savoir transformer un cercle donné en un carré de même superficie à l'aide d'une règle et d'un compas, en un nombre fini d'étapes successives. Les hommes ont essayé durant des siècles de résoudre ce problème. En vain. Ce n'est qu'à la fin du XIXème siècle qu'on a pu montrer que ce problème ne peut se résoudre que par un processus répété à l'infini, ce qui veut dire qu'il est pratiquement insoluble.

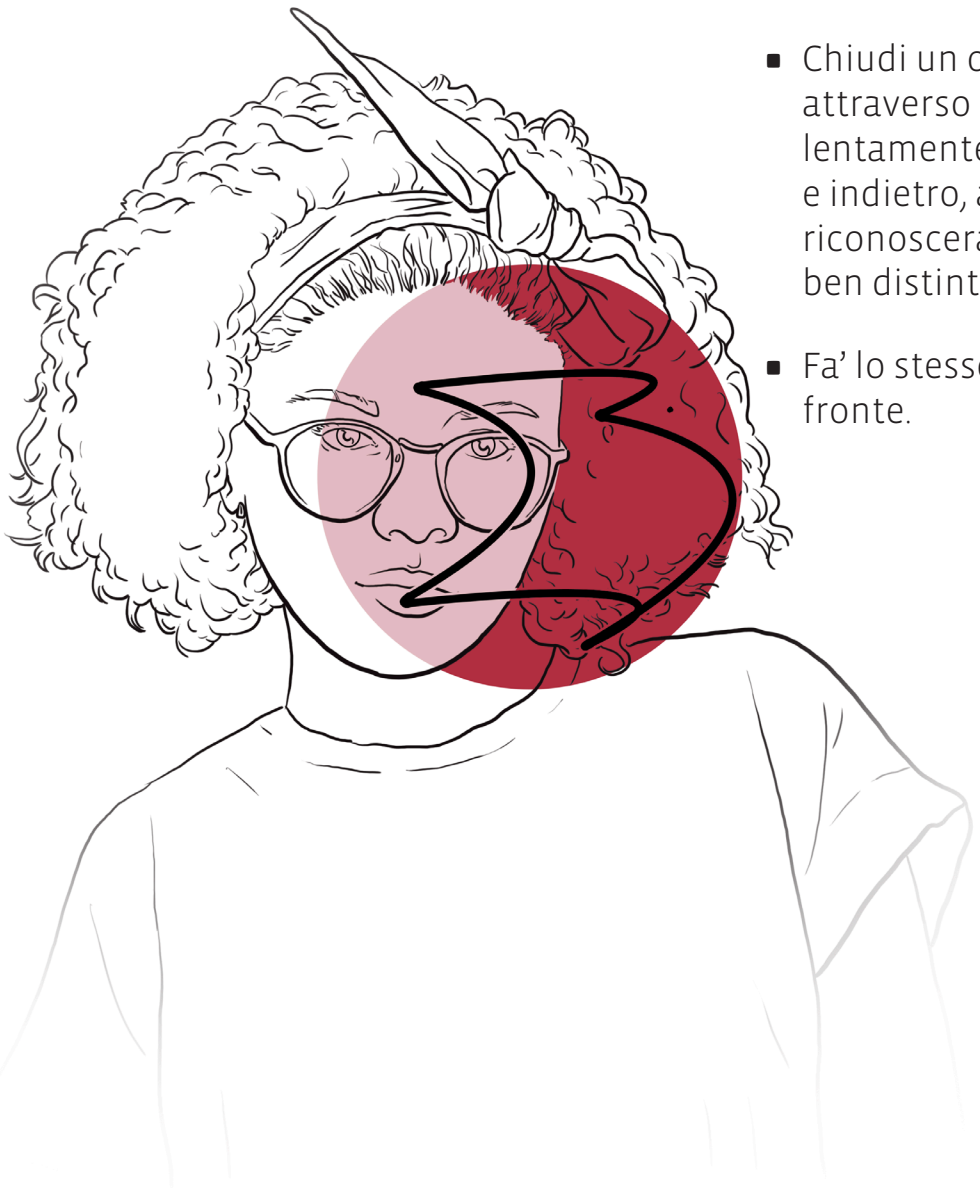
Utilisation et application

Cet objet nous le montre : certaines choses et situations peuvent parfaitement présenter deux facettes. Combien de fois nous sommes-nous disputés pour savoir qui avait raison ? Parfois, les deux ont raison, parfois cela dépend uniquement de quel côté on se place. La notion de « quadrature du cercle » est employée dans beaucoup de langues comme une métaphore pour une tâche insoluble.

Idée et Réalisation: Swiss Science Center Technorama

A vous de jouer

Quadratura del cerchio



Cosa fare e osservare

- Posizionati in corrispondenza del segno sul pavimento.
- Chiudi un occhio e con l'altro guarda attraverso l'oggetto, muovendoti lentamente in alto e in basso, avanti e indietro, a sinistra e a destra, finché riconoscerai una forma geometrica ben distinta.
- Fa' lo stesso dall'altro lato che sta di fronte.

Altre informazioni

Quadratura del cerchio

Altre informazioni

Scoprire e sperimentare

L'oggetto è veramente strano. Da un lato appare come un quadrato, dall'altro lato come un cerchio. Anche se lo guardiamo contemporaneamente in due, rimane cerchio o quadrato. Deve quindi proprio trattarsi della "quadratura del cerchio".

Sapere e capire

In realtà l'oggetto è costituito di due corpi: una piramide e un cono. Entrambi sono stati intersecati l'uno con l'altro mediante il computer. Le line di intersezione dei due corpi producono la figura che ha la forma di un filo metallico e in questo oggetto dell'esposizione essa appare visibile come una silhouette. Così da un lato si vede la piramide come quadrato, dall'altro lato si vede il cono come cerchio. Il cerchio e il quadrato si riconoscono solo quando ci si trova alla giusta distanza dall'oggetto e lo si guarda esattamente al centro. Altrimenti appaiono visibili solo figure geometriche deformate.
Anche se qui il medesimo oggetto sembra essere simultaneamente un cerchio e un quadrato esso non risolve la famosa "quadratura del cerchio". Questo concetto rappresenta il più celebre problema della della geometria matematica, vale a dire come fare a ricavare da un cerchio dato un quadrato avente un'area esattamente uguale, usando per costruirlo solo una riga e un compasso, in un numero infinitamente grande di passi. Gli esseri umani hanno cercato per secoli una soluzione di questo problema.

Appena alla fine del diciannovesimo secolo è stato possible dimostrare che questo problema è risolvibile solo mediante un processo che si ripete infinite volte e dunque che esso è praticamente insolubile.

Utilizzi e applicazioni

L'oggetto mostra che alcune cose e fattispecie possono avere due lati completamente diversi. Spesso si discute riguardo a chi sia nel giusto. Entrambe possono avere ragione, a volte dipende solo dal modo di considerarle. In molte lingue il concetto di "quadratura del cerchio" è diventato una metafora per definire un compito insolubile.

Idea e Realizzazione: Swiss Science Center Technorama