



# TEKUĆI PITAGORA

**Zavrtite Pitagoru i naučite poučak!** Kako bez brojki, slova, riječi i crteža objasniti Pitagorin poučak? Za efektnu i zabavnu spoznaju poučka zavrtite Tekućeg Pitagoru. Prilikom zaokretanja eksponata volumen ispune nad hipotenuzom pretočit će se u spremnike nad katetama. Jednostavno, zar ne?!

Trokut s pravim kutom zove se pravokutni trokut. Stranica koja leži nasuprot pravom kutu naziva se hipotenuza, a stranice koje zatvaraju pravi kut zovu se katete. Starogrčki matematičar i filozof Pitagora dokazao je poučak koji vrijedi za pravokutni trokut: **“Površina kvadrata nad hipotenuzom jednaka je zbroju površina kvadrata nad katetama tog trokuta.”**

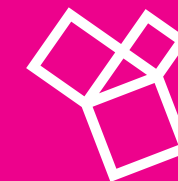
# LIQUID PYTHAGORAS

**Pour off Pythagoras and learn the theorem!** How to explain Pythagoras' theorem by not using numbers, words or drawings? For a simple explanation of the theorem, spin the Liquid Pythagoras - as the exhibit spins, the entire volume of the fill above the hypotenuse will pour into the containers above the catheti. Simple, isn't it?!

The Pythagorean Theorem is a statement about triangles containing a right angle. This famous theorem is named after the Greek mathematician and philosopher, Pythagoras. The Pythagorean Theorem states that: **“The area of the square built upon the hypotenuse of a right triangle is equal to the sum of the areas of the squares upon the remaining sides.”**



1



# GLAZBENA OGRADA

Glazbena ograda sastoji se od 30 vertikalnih cijevi i predstavlja pravi melodijski instrument. Ako ste ikad poželjeli zasvirati poznatu melodiju, to nikada nije bilo lakše nego sada. **Uzmite ponuđeni batić i počnite zdesna nalijevo lupkajući svaku od cijevi jedanput.** Čestitamo, odsvirali ste melodiju Simfonije br. 9 Ludwiga van Beethovena! Sada ste spremni stvarati originalne melodije prema vlastitim idejama.

Vertikalno postavljene cijevi glazbene ograde istog su promjera, ali različitih duljina. Kad udarimo cijev batićem, ona zavibrira te pokreće na titranje stupac zraka u cijevi što predstavlja zvučni val. Učestalost vibracija jest frekvencija, odnosno karakteristični ton koju cijev daje. Načelo gibanja valova nalaže da kraća cijev ima višu frekvenciju ukoliko su cijevi istoga promjera.

# MUSICAL FENCE

The musical fence consists of 30 vertical steel bars and is considered a true melodic instrument. If you ever wished to play a popular melody, it has never been this easy. **Take the designated mallet and hit each bar only once starting from the right.** Congratulations! You have just played the melody from Ludwig van Beethoven's Symphony no. 9. Now you are ready to perform original melodies according to your own ideas.

Vertically mounted bars have identical radius but different lengths. When a bar is struck by a mallet, its kinetic energy produces vibration and releases sound waves. The density of the vibration is measured by frequency. If wave motion principle is applied, the shorter the bar, the higher the pitch.



# CRTIĆ VRRTIĆ

Crtić vrrtić eksponat je koji stvara iluziju pokretnih crtanih likova na način korištenja brze izmjene statičnih animiranih slika.

**Potrebno je zavrtnuti cilindar koji je s unutrašnje strane oslikan sličicama u nizu te promatrati eksponat kroz pravilno izvedene otvore.** Jednim pokretom oživite crtane likove!

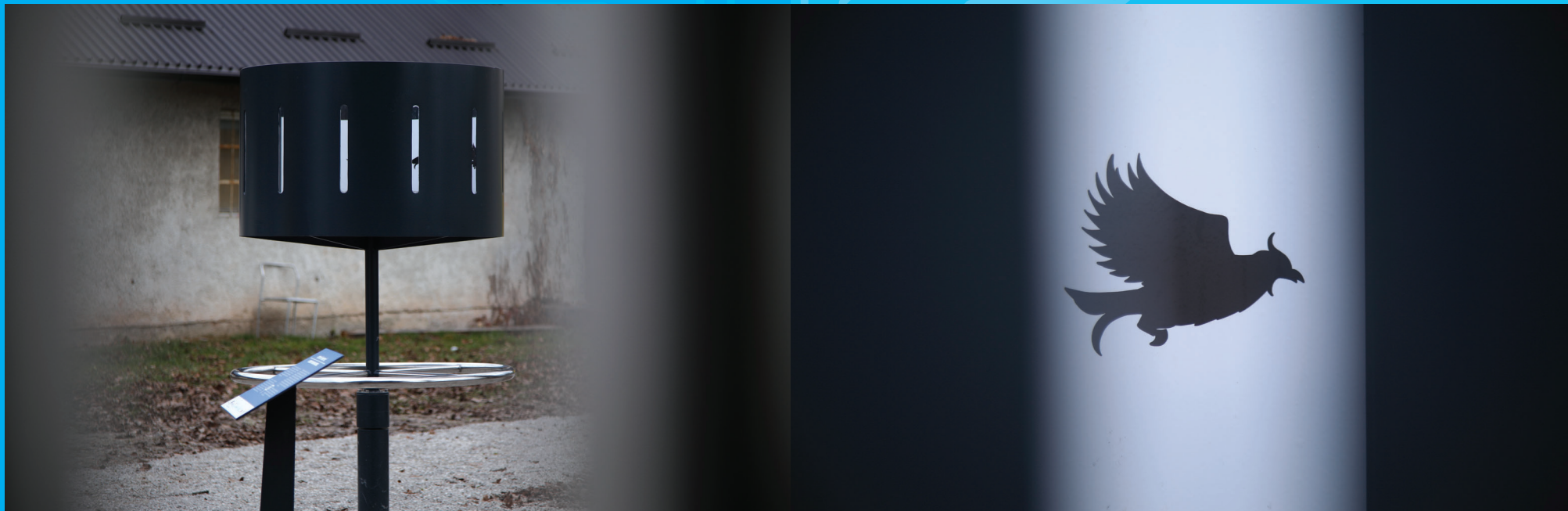
Animacija je brzo prikazivanje slika postavljenih tako da stvaraju iluziju pokreta, a to je ustvari optička iluzija pokreta zbog fenomena tromosti ljudskog oka. Danas je animacija vrlo popularna i napreduje usporedno s tehnologijom. Primjenjuje se u svakodnevnom životu: u kinu, na televiziji, mobilnom uređaju, reklamama, računalu.

# CARRTOONOUSEL

Carrtoonousel creates the illusion of moving cartoon images through fast exchange of static animated images.

**You need to spin the cylinder, which has a series of drawn images from the inside, and look at the exhibit through the openings.** You can make characters live, using only one spin!

Animation is a fast depiction of images which are set in a way that they create the illusion of movement. This is really an optical illusion caused by the inertness of the human eye. Animation is quite popular nowadays and it is evolving in line with technological advances. It is applied in everyday life: at the cinema, on television, mobile devices, in commercials, on the computer.



# LABIRINT OGLEDALA

Labirint ogledala je eksponat koji se igra zakonima refleksije svjetlosti i ljudskom percepcijom. Funkcionalni dio eksponata načinjen je od reflektirajućih zrcalnih stijena postavljenih na jednakoj međusobnoj udaljenosti.

**Za uspješno uživanje u eksponatu oprezno ušćite u Labirint ogledala, zstanite na tren u sredini, okrenite se oko sebe i promatrajte.** Možete li se prebrojati?

Za još zabavnije korištenje eksponata pozovite prijatelja da zajedno s vama uživa u multipliciranju prijateljstva.

# MIRRORS LABYRINTH

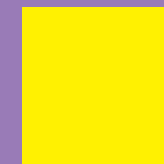
Mirrors labyrinth is a display that tricks the human perception by playing with the reflection of light. The functional part of the display is made of reflecting mirror surfaces that are arranged at equal distance.

**In order to fully enjoy the experience of this display, carefully walk into the Mirrors labyrinth, while standing in the middle of the display, turn around and watch around.** Can you count how many reflections of you there are in the mirrors?

For even more enjoyable experience, invite your friend to enjoy with you in this outstanding multiplication of your friendship.



4



# ZVUČNA ZRCALA

Za pokretanje eksperimenta potrebne su dvije osobe. **Prislonite uho ispred prstena koji se nalazi ispred zvučnog zrcala, a drugo uho pokrijte dlanom. Zamolite prijatelja da za to vrijeme šapće u prsten drugog zvučnog zrcala.** Ovim načinom možete čuti i razgovarati šaptom na udaljenosti od 20 metara.

Oblik zvučnog zrcala je takav da se svi zvučni valovi koji su odaslani iz posebne odabrane točke u kojoj je postavljen prsten odbijaju od površine zvučnog zrcala i gibaju prema drugom zrcalu gdje se nakon odbijanja skupljaju u centar drugog prstena. Automobilska svjetla, kao i satelitske antene postavljene na krovovima oko nas, koriste isto načelo gibanja valova.

# SOUND MIRRORS

It takes two persons/participants to experience the sound mirrors effect. **The first participant must put his/her ear in front of the ring, and put the palm of the hand over the other. Meanwhile the other participant must whisper into the ring of the other sound mirror.** In this way you can hear a whisper at a distance of 20 meters.

The sound mirror's dish has the shape of a parabolic mirror. Acoustic waves sent out from the ring are reflected from the surface of the dish and travel in the direction of the other sound mirror. The waves reflect from surface and form a beam in the mirror's focal point. Car headlights and satellite antennas use the exact same wave motion principle.



5





## Znanstveni park dio je projekta "Sa STEM-om raSTEMo"



**Vrijednost projekta:** 2.259.276,71 kn

Projekt je sufinanciran 85% iz proračuna EU i 15% iz državnog proračuna RH

**Trajanje:** 29. 12. 2020. - 29. 12. 2022.

**Korisnik:** Društvo naša djeca Jastrebarsko

[www.sastemomrastemo.eu](http://www.sastemomrastemo.eu)

[www.dndjastrebarsko.hr](http://www.dndjastrebarsko.hr)

[www.strukturnifondovi.hr](http://www.strukturnifondovi.hr)

[www.esf.hr](http://www.esf.hr)



Europska unija  
Zajedno do fondova EU



EUROPSKI STRUKTURNI  
I INVESTICIJSKI FONDOVI



UČINKOVITI  
LJUDSKI  
POTENCIJALI



Nacionalna  
zaklada za  
razvoj  
civilnoga  
društva



CENTAR ZA KULTURU  
JASTREBARSKO



Institut  
Ruder  
Bosković



PARK  
Znanosti