

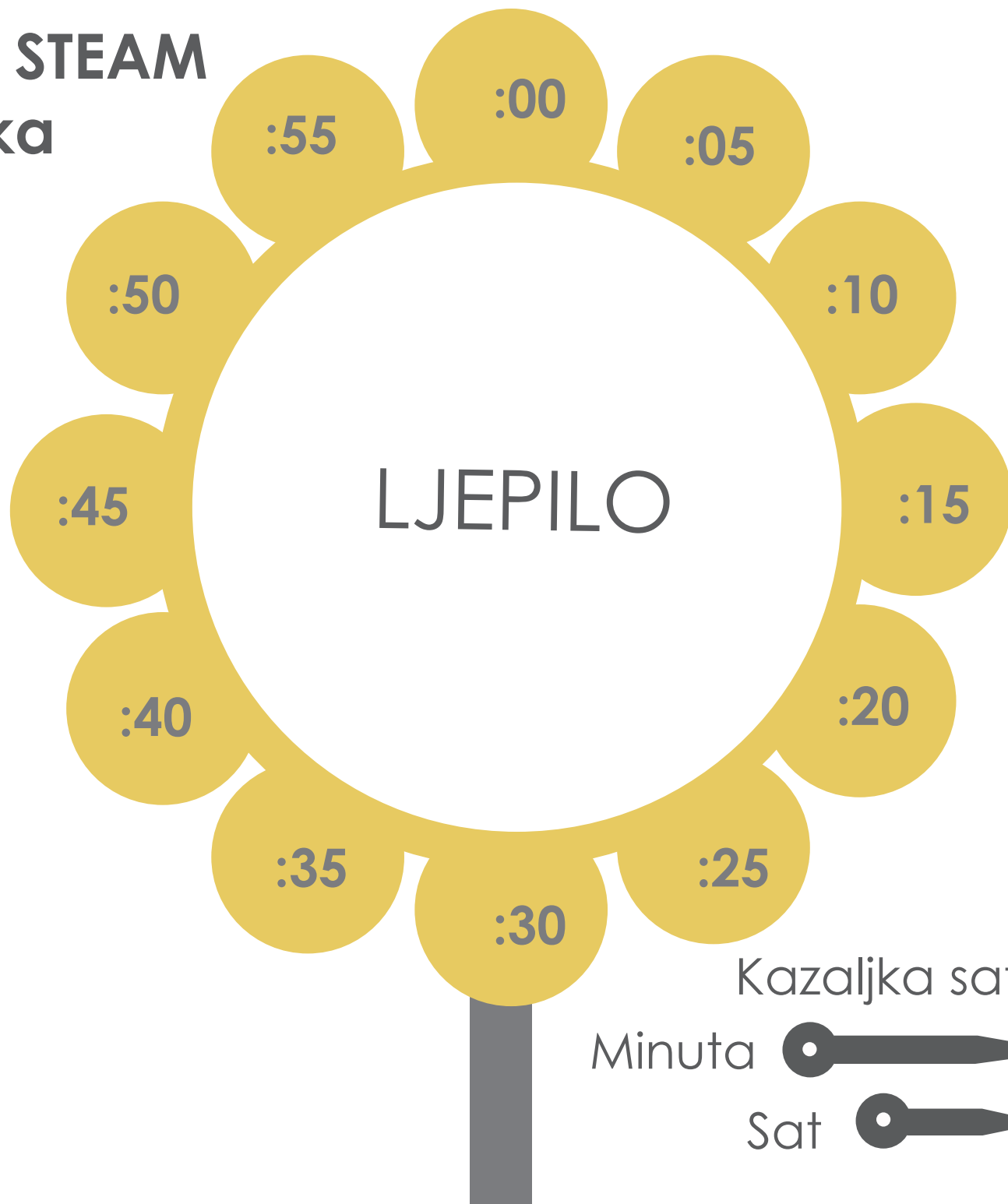
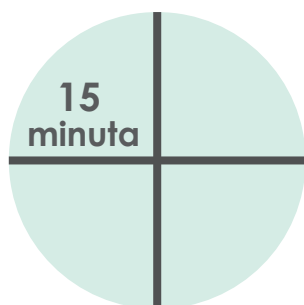
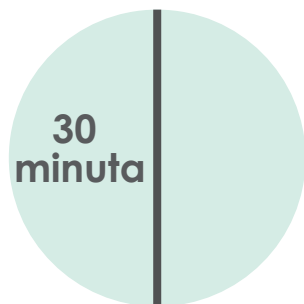


My Box Of STEAM

Matematika

“VRIJEME”

1 sat = 60 minuta



Kazaljka sata

Minuta

Sat

Vrijeme zapisano digitalno

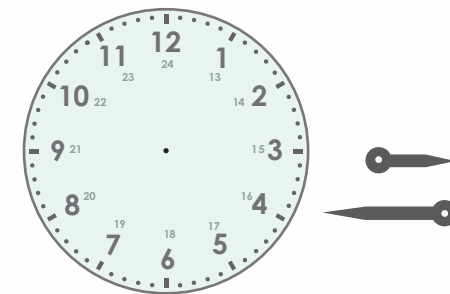
| | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 12:00 | 6:35 | 20:45 | 22:00 |
| 1:15 | 7:55 | 23:50 | 21:15 |
| 2:45 | 8:20 | 14:22 | 16:45 |
| 3:50 | 9:17 | 15:30 | 13:50 |
| 4:12 | 10:00 | 18:19 | 17:12 |
| 5:00 | 11:25 | 19:20 | 24:00 |



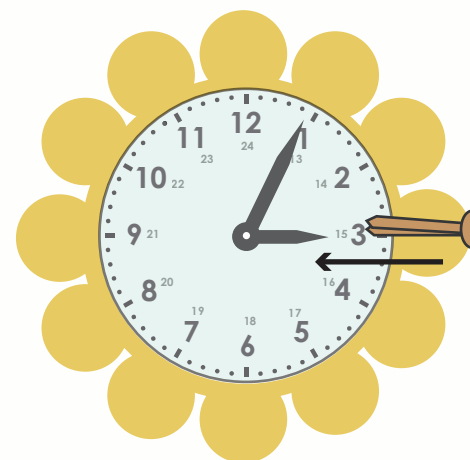
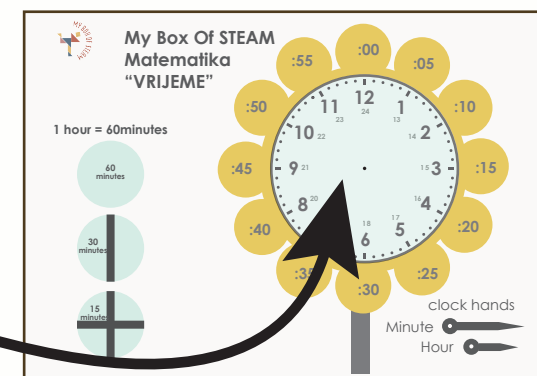
Matematika "NAPRAVI SVOJ SAT!"

1) Izreži sve figure.

| Vrijeme zapisano digitalno | | | |
|----------------------------|-------|-------|-------|
| 12:00 | 6:35 | 20:45 | 22:00 |
| 1:15 | 7:55 | 23:50 | 21:15 |
| 2:45 | 8:20 | 14:22 | 16:45 |
| 3:50 | 9:17 | 15:30 | 13:50 |
| 4:12 | 10:00 | 18:19 | 17:12 |
| 5:00 | 11:25 | 19:20 | 24:00 |



2) Zalijepi krug na bazu.



3) Prikači kazaljke na sredinu sata pomoću pribadače.

VRIJEME

Vrijeme prolazi, sunce izlazi pa zalazi, sati prolaze, minute otkucavaju, a sekunde izmiču poput pijeska u pješčanom satu. Čini se da najstariji funkcionalni sat na svijetu u katedrali u Salisburyju, izrađen od kovanog željeza 1386. otkucava sate tik, tik, tik, tik. Ljudi su oduvijek pokušavali mjeriti vrijeme dok cvijeće, primjerice, to čini spontano, kao da je u njemu prirodni sat: suncokret okretanjem glave prati kretanje sunca. Ljudi su, s druge strane, morali stvarati satove i bilo je mnogo onih koji su dali vlastiti kreativni doprinos. Jedan od najvažnijih je Christiaan Huygens. Christiaan je bio dijete koje je bilo znatiželjno o životu i svijetu i provodilo je sate promatrajući mehanizme koji pokreću svijet. Divio se oblicima prirode, ali je volio i graditi mehaničke modele te je znao svirati lutnju i violu da gamba. U njegovoj se kući osjećao znanstveni dojam, i bila je to vrema najslavnijih znanstvenika i filozofa, poput Descartesa.

Christiaan je, zahvaljujući svom ocu, nizozemskom diplomatu i prirodnom filozofu, studirao pravo i matematiku i išao mnoga putovanja u svojoj zemlji Nizozemskoj, ali i u Dansku, Rim, pa čak i Pariz. Ta su ga putovanja upoznala s različitim stručnjacima i znanstvenicima, ali i različitim načinima života koji su mu otvorili um i srce. Kako su njegovo znanje i interesi rasli, pisao je knjige i zajedno s bratom počeo graditi teleskope, modificirajući i bruseći leće. Tako su njihovi instrumenti postajali sve precizniji i omogućili mu da 1655. godine promatra daleki mjesec koji se okreće oko Saturna. A četiri godine kasnije i oblik prstenova čije je mijene i faze opisao. Kako bi promatranja teleskopom bila doista precizna, Christiaan je shvatio da je potrebno moći točno mjeriti vrijeme. No, tako precizni instrumenti još nisu postojali, pa je Christiaan mislio da će ih morati sam izraditi: u Francuskoj su urari već izradili prekrasne satove, ali ljepše na pogled nego pažljive i točne u označavanju prolaska sati.



**Sufinancira
Europska unija**

MY BOX OF STEAM (projekt br. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) financira Europska unija. Izraženi stavovi i mišljenja su, međutim, samo autorovi i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Izvršne agencije za obrazovanje i kulturu (EACEA). Ni Europska unija ni EACEA ne mogu se smatrati odgovornima za njih.



Matematika "VRIJEME"
Sav sadržaj je pod CC BY-NC-ND 4.0.

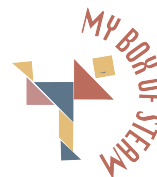
Christiaan je 1656. godine izradio prvi sat s klatnom čije je njihanje odstupalo od protoka vremena samo jednu minutu dnevno. Dobio je nizozemski patent, ali se francuski urari nisu složili, a pristaše Galilea Galileija čak su ga optuživale za plagijat. No, Christiaan je uspio dokazati da nije upoznat s radom talijanskog znanstvenika i da je njegovo visak mnogo usavršeniji te je tako dobio službenu ispriku od velikog vojvode Leopolda od Toskane, koji je bio veliki Galileov pristaša. Christiaan je svoje njihalo temeljio na cikloidnoj krivulji, tj. krivulji koja stvara točku na rubu diska ili kruga koji rotira dok se kreće po ravnoj liniji, kao što je kotač... Ovu je krivulju otkrio Pascal a upotrijebio Christiaan da usavrši svoj 'cikloidni' sat s njihalom, koji nije bio koristan samo za astronomska promatranja, već i za orijentaciju na moru za određivanje zemljopisne dužine i tako utvrđivanje položaja broda. Unatoč životnim zdravstvenim problemima, Christiaan je bio nezaustavljiv te je nastavio putovati Parizom i Londonom i upoznavati znanstvenike poput Roberval, Desarguesa i Pascala, s kojima je razgovarao o otkrićima, hidrostatici, teleskopima i futurističkim idejama, čak i o letenju...

Godine 1673., objavio je knjigu posvećenu svom satu, cikloidnoj krivulji, pa čak i sili gravitacije koju je nekoliko godina ranije otkrio Newton, ali o kojoj još nitko ništa nije znao. Dvije godine kasnije razvio je oprugu i kotač za ravnotežu u pokušaju da još više usavrši mehanizam sata. (U nekim ručnim satovima ovaj mehanizam je još uvijek prisutan). Ratovi i invazije zakomplicirali su razdoblje u kojem je živio. Francuska vojska napala je Nizozemsku, a njegov je rad često izazivao zavist drugih znanstvenika. Kako je vrijeme prolazilo, Christiaan je postajao sve bolesniji i osjećao se usamljeno i izolirano. Nastavio je pisati o lećama, satovima, pa čak i zamišljao izvanzemaljski život, možda se nadajući da će sresti nekoga tko će biti pažljiviji prema njegovim otkrićima. Umro je tamo gdje je i rođen, u gradu Haagu, 1695. I danas se smatra jednim od najvažnijih znanstvenika koji je sposoban spojiti Galileovu matematiku s Descartesovom vizijom. Po njemu su nazvani planina na Mjesecu, krater na Marsu i sonda Huygens-Cassini poslana na Saturn da pomno prouči njegove prstenove i satelite.



**Sufinancira
Europska unija**

MY BOX OF STEAM (projekt br. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) financira Europska unija. Izraženi stavovi i mišljenja su, međutim, samo autorovi i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili izvršne agencije za obrazovanje i kulturu (EACEA). Ni Europska unija ni EACEA ne mogu se smatrati odgovornima za njih.



Matematika "VRIJEME"
Sav sadržaj je pod CC BY-NC-ND 4.0.