



МЕЖДУНАРОДЕН
ОБРАЗОВАТЕЛЕН
ФОРУМ

09 - 10 ОКТОМВРИ 2025
ГРАДЪТ КАТО УЧЕБНА ПЛОЩАДКА.
ИЗПОЛЗВАНЕ НА ГРАДСКАТА СРЕДА
ЗА МОДЕРНО И КАЧЕСТВЕНО
ОБРАЗОВАНИЕ

Организатор Община Варна

STEAM работилница: Часовници на Слънцето

Ръководители:

Таня Marinova, учител по математика
Наталия Борисова, учител по история и
цивилизации

Екип: ученици от 6. клас



НАЧАЛО

ВИРТУАЛНА РАЗХОДКА В РИМ

ЗАДАЧИ СЪС СЛЪНЧЕВИ ЧАСОВНИЦИ

РЕСУРСИ

ГОРДЕЯ СЕ С ВАРНА

ГАЛЕРИЯ

STEAM РАБОТИЛНИЦА

ЧАСОВНИЦИ НА СЛЪНЦЕТО - ВРЕМЕТО В РЪЦЕТЕ НА НАУКАТА

Да уловим сянката на времето...



Let's Chat!

НАЧАЛО

ВИРТУАЛНА РАЗХОДКА В РИМ

ЗАДАЧИ СЪС СЛЪНЧЕВИ ЧАСОВНИЦИ

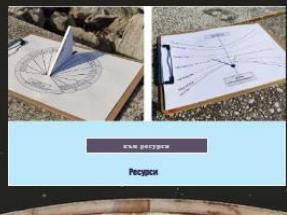
РЕСУРСИ

ГОРДЕС С ВАРИ

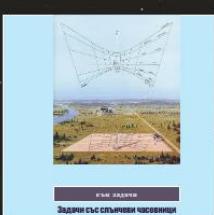
ГАЛЕРИЯ



ВИРТУАЛНА РАЗХОДКА В РИМ



Ресурси



ЗАДАЧИ СЪС СЛЪНЧЕВИ ЧАСОВНИЦИ



Къде COPILOT

Да питате изкуствено
умение!



Къде съм?

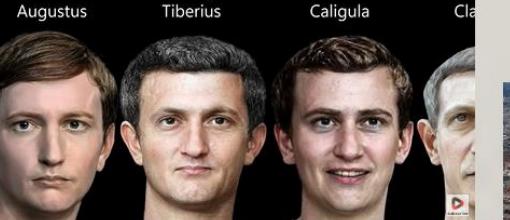


Къде съм?

ВИРТУАЛНА РАЗХОДКА В РИМ



Julio-Claudian dynasty
(27 BC – AD 68)



Khan Academy

ВИРТУАЛНА РАЗХОДКА В РИМ

Близо 2000 години Рим е бил столица на най-голямата империя в древността и една от най-важните културни и научни центрове в Европа. Тук са съхранилища на античните реликвии и артефакти, които са свидетелство за богатството и влиянието на империята. Това е място, където художници, архитекти и инженери са създавали нови технологии и изкуства.

Възникнал като римски военен лагер, Рим е превърнат в град-империя, който е дом на много от най-известните архитектурни и художествени паметници в света. Тук са съхранени руините на античните структури, като Колизеум, Акведук и Пантеон, както и римските терми и театри.

Много от римските строежи са създадени от императори като Юлий Цезар, Август, Тиберий и Калигула. Тези строежи са свидетелство за техните политически и военни успехи.

Също така Рим е място на много музеи и исторически места, като Музея на Рим, Националния археологичен музей и Музея на изящните изкуства.

Съществуващите руини и музеи са свидетелство за богатството и влиянието на римската империя. Тук са съхранени руините на античните структури, като Колизеум, Акведук и Пантеон, както и римските терми и театри.

Много от римските строежи са създадени от императори като Юлий Цезар, Август, Тиберий и Калигула. Тези строежи са свидетелство за техните политически и военни успехи.

Също така Рим е място на много музеи и исторически места, като Музея на Рим, Националния археологичен музей и Музея на изящните изкуства.



към Виртуална разходка в Рим

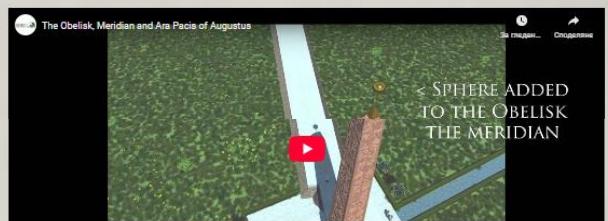
ЗАДАЧА СЪС СЛЪЧЧЕВ ЧАСОВНИК

Опитайте със часовника със слънчев часовник да определите времето в Рим. Установете, кога са създадени руините на античните строежи в Рим, като Колизеум, Акведук и Пантеон. Тези строежи са свидетелство за богатството и влиянието на римската империя.

Когато създадохте часовника, определете времето в Рим.

1. Колизеум
2. Акведук
3. Пантеон
4. Римските терми и театри
5. Арената на Тиберий
6. Националният музей
7. Акведукът „Сан Доменико“
8. Римските терми
9. Музеят на Рим





SFERA AGGIUNTA ALL'OBELISCO COME
GNOMONE DELLA LINEA MERIDIANA



Обелиски

Циркус Максимус



Баните на Каракала



Колизеумът



Мавзолеят на Адриан

ЗАДАЧИ СЪС СЛЪНЧЕВИ ЧАСОВНИЦИ

ИЗРАБОТВАНЕ НА СЛЪНЧЕВ ЧАСОВНИК

Необходимо е да планирате времето си. Исползвайте https://www.sundialing.space/solar_tools/, за да определите продължителността на светлата част от деня на конкретната дата за вашето местоположение. Помагащата графика ще минашата ще получите информация за конкретни ден и точни час на изгрев и залез (графиката не отчита лятно часовото време). Предвидете време и за другите си ангажименти през деня.

Пример:

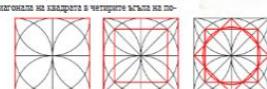
Планирайте необходимото ви време:
Час на изгрек:
Час на залез:
Продължителност на светлата част от деня:
Действие 1: Проектиране на слънчеви часовници. Исползвайте



ПАНТЕОН В РИМ ВПЕЧАТЛЯВАЩА АРХИТЕКТУРНА СТРУКТУРА



ЕТАЖЕН ПЛАН НА ПАНТЕОНА



ЗАЩО 1 ЧАС ИМА 60 МИНУТИ

ЗАДАЧА: Открийте начин да обяснете защо 1 час има 60 минути.

При всичките са грамени спипти да се разделит часа на 40, на 60, на 100 минути.
► Назирете всички делители на числата 40, 60, 100.
► Напишете единствен час, които има 60 минути.
► Прочетете текста:
„Още от антични времена кралят короната са забелязали часовечетата на дните и съответно по какъв начин да го измерят. Най-късното, когато да са зари денонощие и да бъдат времето на този ден със. Но шампионът преди, че пренесоха измеренията, има и бил обект на ученици и инженери, но не обикновените гори. Така че всички парф общо разделение на времето в било без излишно подразумяване. Имаше пътници, изпълнени със земеделие. Освен това различаваха културата и различните начини на борба. Един започнат на изгоревана, други в парченца, трети на издръжка. Общото заведение всички обича е, че има наказателни, поети края.“
Концепцията за измеряване в една от 1000-та година, на

ДРЕВНАТА РИМСКА АЛТЕРНАТИВА ЗА ЛЯТНО ЧАСОВО ВРЕМЕ

ЗАДАЧА: Заполнявайте се с текста по-долу и отговорете на въпроса:
Както земен зрак е бил древната римска алтернатива за лятно време, определят всички минути пропълнявани със трета от часа на различни в разлици на дното, когато Слънцето грея най-дълго и един час отнема „75 минути“?

За да попадне около една трета от спасието по света използват горещи обядовидни ръце: назасъвът времето, за да създадат по-дълги лягачи и по-скъсени здрави утрини. СЩС: Объективното крастище и по-скъсена част от Европа призовават лягачи време, която всичко премества на часовниците с един час напред за пролетта, след като се гръзва с един час назад към обичайното стандартно часовото време през есента. Древните римски обичаи на създаване на часови системи – вместо това те са практикуват отдавна забравеното изкуство на

ЗАДАЧА 1:

А) На която карта т. С, т. D и т. Е отговарят съответно на позицията на обелиска на площад „Свети Петър“, на Пантеона и на обелиска на площад „Монтецетино“.
Б) Определете координатите на т. С, т. D и т. Е.

ПАНТЕОН И СЪВЪРШЕНОТО ЧИСЛО 28

Сто и четиридесет касиони (квадратни клетки) със стъпаловидно сечение, разположени в лят концептуалният кръг по 28 във всички служат като диаметри на купола, така и за намаляване на тежестта на покриватата конструкция, чрез отделение на излишната маса бетон. Кесоните разделят купола на 28 равни секции, което съответства на количеството големи калпаки в подложката.

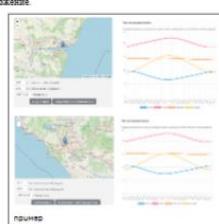
28 – едно от „съвършените числа“, равно на сумата на собствените си делители, отпечатвани се от самото число ($1 + 2 + 4 + 7 + 14 = 28$). В древността били известни само четири съвършени числа (6, 28, 496 и 8128), и всички от тях според теорията на Питагор имали мистически значения, свързани с хосмос.

ЗАДАЧА: Намерете делителите на изброяните числа, отличаващи се от самото число. Покажете, че числата са съвършени.



СЛЪНЧЕВИ ПОКАЗАТЕЛИ

ЗАДАЧА:
Исползвайте за извлечение на информацията сайта https://www.sundialing.space/solar_tools/ за часовете на изгрев и залез, продължителност на деня и други слънчеви показатели за вашето местоположение.



БЛЮВА СКОРОСТ НА СЛЪНЦЕТО

Например се във Ватикана. Приди за клепак за разглеждане близнаките „Свети Петър“ забележавам, че сниката на обелиска, който в слънчев часовник се юти в 12:00 часа на обелиска.

ЗАДАЧА:
Намерете се във Ватикана. Приди за клепак за

КАК ДА ПРЕВЪРНЕМ МАКЕТ В ГРАДИНСКИ СЛЪНЧЕВ ЧАСОВНИК

Преместете маркера за местоположение на избрано от вас ново място. Например гарните се при обелиска на площад „Свети Петър“ в Рим. Съставете движите за дените места

А) Отчетете от графиката за град Варна в която часът слънцето изгрива на 21 януари и на 15 юни, с която минута се е променило часът на изгрев?

Б) Сравнете за ден и същата дата продължителността на деня в град Варна и в град Рим при обелиска на площад „Свети Петър“. Какът денят е по-дълъг и с какво? (Използвайте точни данни от таблицата)

БЪЛГАРСКИ СЛЪНЧЕВ ЧАСОВНИК

ЗАДАЧА:
А) Измерете дължината на сниката на глинените часовници на всеки час от 8:00 до 16:00 часа. Запишете данните в таблица.
Б) Изстройте графиката на дължината на сниката спрямо времето и анализирайте как се променя та през деня.
Съдържащи графики и обаждания как филмите на сниката в най-дълъг и най-дълъг сумрак и вечер.
Б) Измерете дължината на глинените. От написаните данни в таблицата за всеки измерен час на сниката определяте място на Слънцето спрямо хоризонта за всеки измерен час.

Слънцето

УРАВНЕНИЕ НА ВРЕМЕТО

Приложете функцията $f(t) = \frac{1}{2} \sin(2\pi t) + 1$ към графиката на дължината на сниката спрямо времето.



Софтуер за създаване на слънчев часовник и слънчев календар

SundialZone.com

Кратко ръководство на потребителя на sundialzone.com

<https://www.sundialzone.com/bg/sundial.php>

Избрани нестопански. Избрана страна на създаване.

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ НА СЛЪНЧЕВИЯ ЧАСОВНИК

Изберете местоположение за построяването на слънчев часовник. Отговорете на въпросите по строителството на часовника и получете адрес за производител "Sundial" (изграден от Bojka Nedeva 22, Созопол, България). Капитална изложка е необходима.

Изберете място преди да преминете към други стапки.

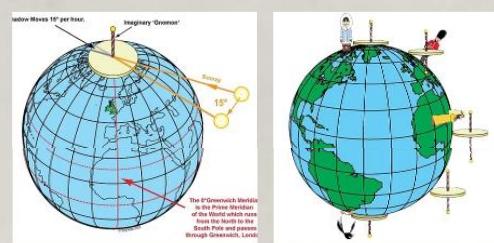
Примечание: в автоматичният режим при други места на света.

Това е кратко чрезсъдържане, показващо как създадете и определите часовника.

Задача на изпълнител: 10

Дади!

Получен базови данни



sundialbuilder.com

Кратко ръководство на потребителя на sundialbuilder.com

Изграждане на хартиен слънчев часовник

Изберете как да изградите точен слънчев часовник, като използвате обикновени материали като картон и пакет за зонти.

Инструкции за слънчев часовник

Стъпка 1 - Печат
Използвайте функцията Създаване на основа за слънчев часовник, за да отпечатвате инструкциите.

За помощ при изграждането, използвайте часовника във времето, когато се изгражда.

Стъпка 2 - Основа за слънчев часовник

European Association for Astronomy Education

EAEE

Как работят слънчевите часовници

Make an Equatorial Sundial - Full version

Гледане в YouTube



Кратко ръководство на потребителя на Shadows

Бъди създаван - не слънчев часовник от начинници! Когато изберете Shadows, ще трябва нареден часовник с иконки. Иконките позволяват на потребителите да изберат основният буточки. Ако използвате бутоните, иконките се засилват и обработват с жълти или червени маркери в горния ръб на изображението от този ред със засилени ефекти в Shadows Basic или Shadows Pro. Пълните Shadows Pro позволяват потребителите достъп до всички функции в програмата. Но всичко за построяването на часовника са по същия начин.

Однотипни час слънчев часовник от начинници. Създаван часовник никога не ще е създаван и с помощта на български език. Но всички иконки и избори в Shadows Pro са създавани на слънчев часовник На всички иконки изборите иматът, където появявате да използвате отблизо часовника. Изборите дадените от германски иконки, изборът на иконки и изборът на иконки.

atlas of sundials

The British Sundial Society



ГОРДЕЯ СЕ С ВАРНА



[КЪМ САЙТА "ГОРДЕЯ СЕ С ВАРНА"](#)

Горд се с Варна
Бинарен учебен проект по история и цивилизации и география и икономика, проведен в 7. клас/
История и география като времето, а географията е история в пространствено.
Хан-Хан Рако

Прият учебната 2021 – 2022 г. с кийпък 7. клас са реализирани Проектът бинарен учебник (ПБУ) по тематика „История и география в съвременния свят“ и „Сълнчевите часовници на град Варна“. Две от тях са споделени със съществената помощ на учителите и учениците в началото на учебната година. Целта на бинарното сътрудничество е чрез икономико-историческа и географска практика споделяне с град Варна, за създаване конкретни рагими на града. Тя са осъществени чрез споделяне на съдържанието на учебника и създаване на съдържание за учащи се и гловари чумачески продукти. С това са постигнати началото на учебният сайт „Горд се с Варна“ в WIX. Очаквато той ще се популаризира сред широката интелигенция, проектира творчески потенциал и креативността на учениците, мотивирана и сътрудничеството им, отговорността и желанието да се събуждат.



УЧАСТИЕ В ПЪРВАТА КОНФЕРЕНЦИЯ „УЧИЛИЩЕ ЗА УСПЕХ“

На 17.06.2023 г. се провежда първата конференция „Училище за успех“ в град Варна. Събитието бе организирано и организирано от съдружението Столица и възможност и ICT Cluster - Varna / ИКТ Кълъстър - Варна, с подкрепата на РУО - Варна и Първа гимназия - Варна. На този първи по рода си форум присъстваха повече от 140 учители и директори от 15 училища от Варна, гости от Община Варна, както и представители на бизнеса от Варна и региона.



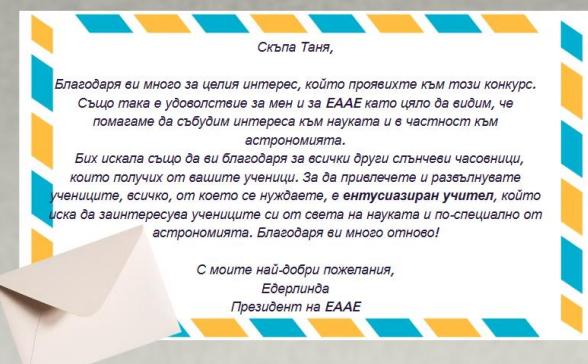


Сълнчевият часовник е скулптура, разположена в Морската градина на Варна, изобразяваща излитата лебед, която още от древността се е считала като символ на Сълнцето, мъдростта, щедростта и чистотата.

Идеята за скулптурата е създадена през 1974 г. от скулптора Иван Ковачев. През 1977 г. вече изграденият макет е поставен на главния вход на Морската градина.

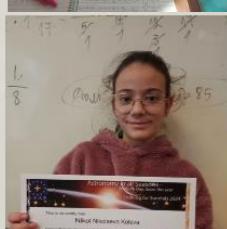
Часовникът на Пристанище Варна





Нашето участие в конкурса Търся слънчеви часовници на ЕААЕ

/Европейска асоциация за астрономическо образование/



STEAM РАБОТИЛНИЦА: ЧАСОВНИЦИ НА СЛЪНЦЕТО – ВРЕМЕТО В РЪШЕТЕ НА НАУКАТА

Не можем да спрем времето, но можем да уловим сянката му...

Ръководители: Таня Маринова, старши учител по математика и
Наталия Борисова, старши учител по история и цивилизации
Участници: выпуск 5. клас



На 12.06.2025 г. в Актовата зала на ОУ „Д. Чинтулов“ – Варна се проведе отворена учебна практика – STEAM работилница „Часовници на Слънцето – времето в ръшете на науката“. Гости на събитието баха: Р. Лазарова, старши експерт старши експерт по обществени науки, гражданско образование и религия към РУО – Варна, док. д-р Е. Колева и док. д-р С. Георгиева към ГУ – Варна, учителя, родители.

STEAM работилницата беше представена на ХХIII Регионална научно-практическа конференция „Математика и информатика – реалистични и перспективни“, декември 2024 г., а изложението замисъл е подал само и единствено на педагогическото творчество на ръководителите. Привеждането на работилницата в действие на прата на лятната ваканция кореспондира с участието на петокласниците в конкурса на Европейската асоциация за астрономическо образование (ЕААЕ) Looking for Sundials (Търся слънчев часовник) в началото на учебната година, от който 85 от тях получиха международния сертификат от ЕААЕ, като откриха слънчеви часовници в родния край.



В СЪТРУДНИЧЕСТВО С ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ВАРНА ДЕПАРТАМЕНТ „ЕЗИКОВО И ПРОДЪЛЖАВАЩО ОБУЧЕНИЕ И СПОРТ“



След големия интерес на представената през декември 2024 г. конференцията на СМБ – Варна STEAM работилница „Часовници на Слънцето“ – тя намери своето продължение в формата на квалификационен курс за учители. Курсът се проведе на 15 – 16.07.2025 г. по инициатива на ТУ – Варна, Департамент „Езиков и продължаващо обучение и спорт“ в лицето на док. д-р С. Георгиева и док. д-р Е. Колева. Лектори биха създалите на работилницата: Т. Маринова, старши учител по математика, и Н. Борисова, старши учител по история и цивилизации.

В рамките на хибридно обучение, 51 учителя от различни градове – Варна, Пловдив, Плевен, Бургас, Русе и др. – се потопиха в света на STEAM чрез интерактивни дейности, виртуални разходки по древен Рим, инженерни чудеса преди вековете и работа с дигитални ресурси и специализиран софтуер. Лекторите представиха опит, методически имен и възможности, поставиха участниците в ролата на ученици. Квалификационната форма надхвърлила теоретичните концепции за STEAM обучение и демонстрира практически мозъл, доказайки, че чрез STEAM подхода се измества пътят към знанието, родено от наблюдение, възখовение и нужда да се разбере светът. В обучението от град Варна участие взеха учители от: Математическа гимназия, Първа езикова гимназия, VII СОУ „Н. Геров“, ОУ „Св. св. Кирил и Методий“, II ОУ „Н. Вапцаров“, COУ „Д. Дебелинов“, ОУ „П. Евтимий“, ОУ „В. Друмев“ и др.

Nye Labs

Make Your Own MarsDial!

INSTRUCTIONS: Page 1 of 2

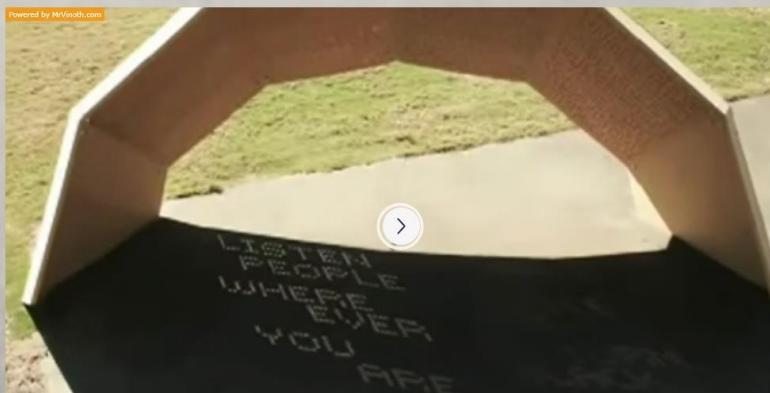
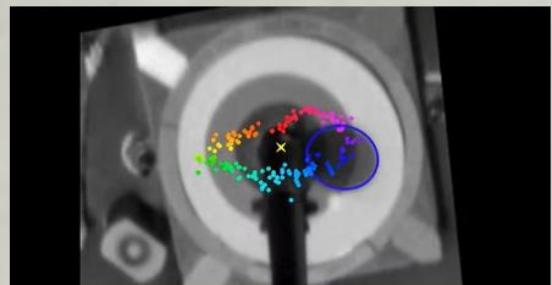
Here's what you'll need: Scissors, glue, some cardboard, a short pencil, some foil (optional) and a bit of clay. You can explore two worlds!

- Cut the pattern out from page two of these instructions. It's the same size and shape as the sundials on Mars! For thousands of years, humans have been measuring time with sundials. You can, too. North of the equators of both Earth and Mars, the spins of the planets make the shadows cast by sundials go in the same direction as the hands on a clock... clockwise.
- Glue the pattern to two pieces of cardboard 80 mm (3.15 inches) square.
- On a sundial, the post that casts the shadow is called the "gnomon" (NOE-mone). It has two features that help you find the center of the shadow. Each one is called a "nodus" (NOE-doss), more than one, "nodi" (NOE-dee). The upper one is a ball. The lower one is a flower shape. You can make your gnomon and nodi out of anything you'd like. Try a pencil, a ball of clay, and the daisy-shaped pattern here.
- Poke a hole in the cross-mark big enough for a pencil.
- Cut a pencil so that it sticks through the cardboard, then sticks up 45 mm (1.75 inches).
- Make a ball of clay that is 20mm in diameter (0.79 inch). Color it black, if you like.
- Cut out the Lower Nodus and the Lower Nodus Spacer Tool of Science. Mount the Lower Nodus 12 mm. above the dial face using the Spacer Tool. Glue it in place.
- Use the ruler on the edge of page 2 to make your gnomon (clay ball and all) 54 mm high, just like the ones on Mars!
- You can add mini-mirrors like the ones on the real MarsDials. Cut out the mini-mirror pattern on Page 2. Trace the pattern twice on foil. Cut out the foil pieces, and glue them onto the matching curved areas. The mini-mirrors let us see up at the sky, while we look down at the dial.
- You've got your own MarsDial. Put it in the sun, and watch the shadow move. Mark the hours, and see how the shadows change with the time of day and the time of year.

Exploded View

Powered by MrVinoth.com

© 2016 JPL NASA. MarsDial created by J. Bell, L. Friedman, J. Laddberg, T. Nordgren, K. Ross, C. Sippel, & M. Sikkema.



Таня Маринова

Старши учител по математика,
tanya.bo.marinova@edu.mon.bg
tanya.b.marinova@gmail.com

Наталия Борисова

Старши учител по история и цивилизации,
natalia.ru.borisova@edu.mon.bg
borisova.nataliya.nb@gmail.com

