

Водоснабдяване и канализация в Древен Рим

Обща информация			
Съответен план	Акведукт		
Описание	Учениците ще се запознаят с изобретенията на Древен Рим, като изобретения използвани и днес. Подробно ще разгледат акведукт и защо е бил нужен. А докато създават собствен акведукт ще упражняват математическите си знания и умения.		
Цели на обучението	<ul style="list-style-type: none"> • Да се упражнят математическите понятия за измерване на ъгъл, мерни единици за дължина • Да се придобият знания за историята на Древен Рим. • Да се придобият знания и умения за изработване на акведукт. 		
Свързани учебни предмети	<p>История: История на Древен Рим</p> <p>Математика: измерване на ъгъла, мерни единици, текстови задачи</p> <p>Инженерство: пътят на водата - изработване на акведукт</p> <p>Изкуство: моделиране и използване на техниката Папие Маше</p>		
Времетраене	100 минути		
Ниво на трудност	Основно <input type="checkbox"/>	Средно <input type="checkbox"/>	Напреднали <input checked="" type="checkbox"/>
Насоки за приобщаване			
Как да се интегрират ученици с SLD	<ul style="list-style-type: none"> • Формулирайте кратки, прости инструкции, които изискват само едно действие в даден момент. • Ако давате устни инструкции, уверете се, че са под формата на пиктограми или написани на дъската. • Когато давате инструкции (устни или писмени), не забравяйте да подчертаете думата за действие, така че учениците да знаят какво се очаква да направят. • Когато е възможно, можете да покажете очаквания резултат от манипулацията. • Когато създавате групи, опитайте се да поставите ученици, които имат затруднения, с ученици, които обикновено са по-напреднали, за да могат да си 		

	помагат един на друг (например, ученик с диспраксия ще има много трудности със задачи за рязане).
Как да интегрираме ученици, които работят по-бързо	Някои от по-напредналите ученици могат да поемат ролята на главен архитект, който следи сглобяването и покриването на акведукта и движението на водата по него.

Описание на урока стъпка по стъпка

Стъпка 1: Изобретенията на Древен Рим

Очаквано време: 20 мин

Изобретенията на Древен Рим, които използваме днес:

- **Римски цифри** - първото използване на тези символи в древен Рим се появява между 900 и 800 г. пр. н. е. В съвременния свят римските цифри се използват за обозначаването на вековете в историята, поредните номера на монарси, в астрономията за представяне на луните, а в химията за групите в периодичната таблица.
- **Първите хирургически инструменти.** Основните хирургически инструменти са били открити още в древен Египет. Всъщност именно римляните са разработили прототипите за повечето съвременни инструменти, които са повлияли на външния вид на много от днешните хирургически инструменти.
- **Бетон** - повече от хиляда години след като Западната Римска империя се разпадна, нейните бетонни конструкции все още стоят. Рецептата, описана от римския инженер Марк Витрувий през 30 г. пр. н. е., включвала приготвяне на смес от вулканична пепел, вар и морска вода.
- **Акведуктът**

Стъпка 2: Исторически факти за акведукта

Очаквано време: 20 мин

Запознаване с исторически факти за водоснабдяването и канализацията в Древен Рим.

Акведуктите снабдяват с прясна вода много от големите градове в Римската империя и поставят висок стандарт в строителните постижения, ненадминат повече от хиляда години. Акведукти са докарвали вода от албанските планини. Подобни съоръжения са доказателство за високите технически познания на римските строители. Римските граждани употребяват огромни количества вода – в термите, за фонтаните, които украсяват площадите и улиците, за хигиенни нужди. Римляните строят многобройни акведукти във всички краища на Римската империя, от Германия до Африка. В самия Рим водата е

доставяна по 11 акведукта, които са строени в течение на 500 години и са имали обща дължина почти 350 km. Само 47 km от тях обаче са били наземни: повечето са били прокараны под земята (напр. акведуктът Айфел в Германия е много добре запазен). Най-дългият римски акведукт е построен през II век, за да доставя вода на Картаген и е бил дълъг 141 km.

Стъпка 3: Изработване на акведукт

Очаквано време: 60 мин

Нека учениците бъдат разделени на отбори от по 5. По този начин всеки отбор ще направи 1 акведукт и ще могат заедно да си помагат и подкрепят за изработването.

Те следват указанията за работа и всеки ученик ще избере своята роля. Изработване на макет на акведукт, следвайки инструкциите в плана.

Дейности по оценяване

Дейност 1: Мисловна карта

На всеки ученик се дава лист хартия с думата "вода" или снимка на капка вода в центъра. Учениците трябва да напишат или нарисуват на листа всичко, което свързват с водата.

Когато свършат, те споделят своите предположения.

Коментира се:

- откъде идва водата,
- за какво се използва,
- Как да я защитим.

Приложения

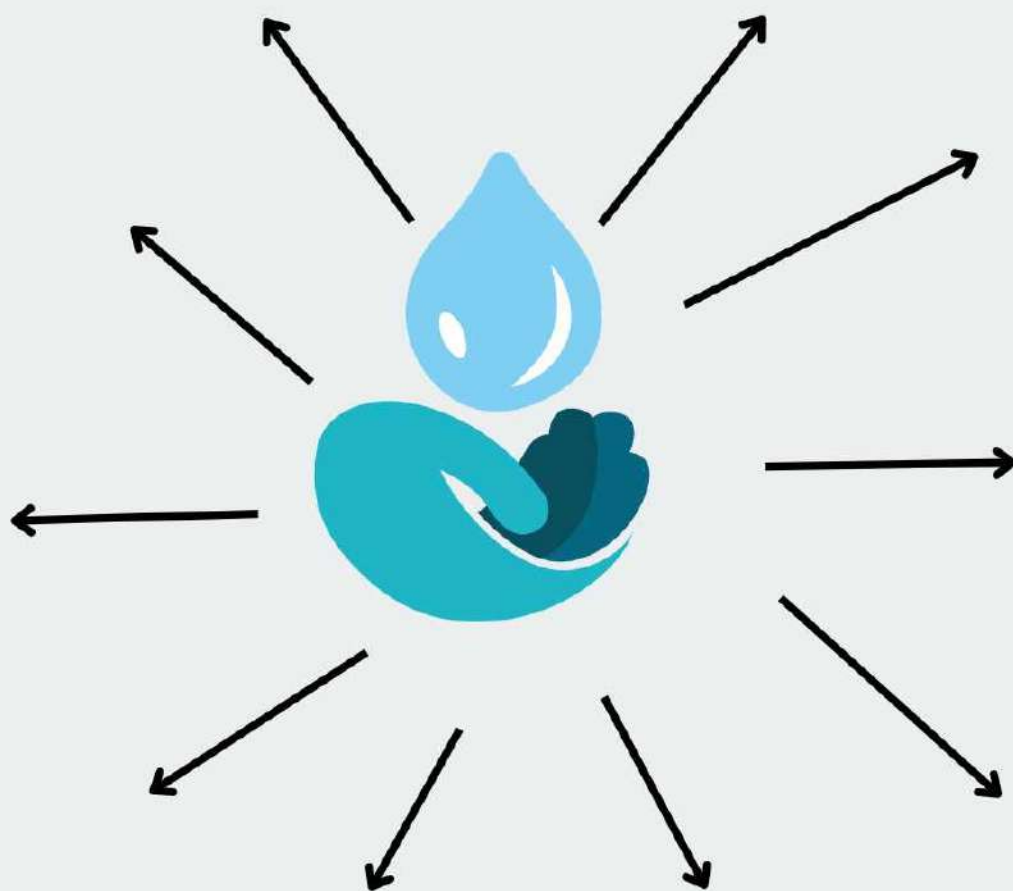
Работен лист за мисловна карта

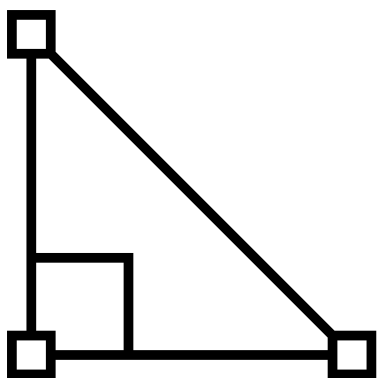
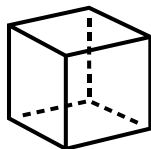
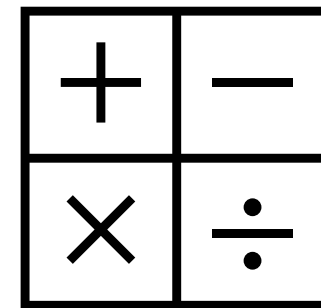
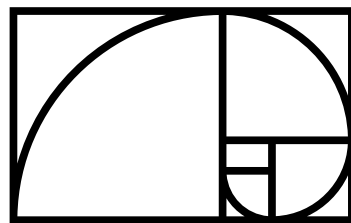
Препратки

<https://money.bg/travel/7-izobreteniya-na-dreven-rim-koito-izpolzvame-i-dnes.html>

https://en.wikipedia.org/wiki/Roman_aqueduct

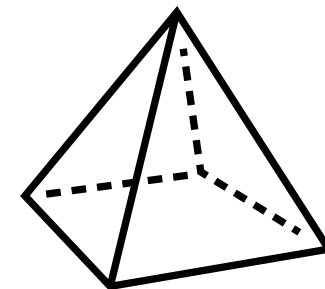
<https://www.jw.org/bg/%D0%B1%D0%B8%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%BA%D0%B0/%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F/g201411/%D1%80%D0%B8%D0%BC%D1%81%D0%BA%D0%B8-%D0%B0%D0%BA%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%82%D0%B8/>





Акведукт

Изобретенията на Древен Рим



Съфинансиран от програма „Еразъм+“ на Европейския съюз

Римски цифри



Десетилетие = 10 години

Столетие (век) = 100 години

Хилядолетие (ера) = 1000 години

11 XI

12 XII

13 XIII

14 XIV

15 XV

16 XVI

17 XVII

18 XVIII

30 XXX

40 XL

50 L

60 LX

70 LXX

80 LXXX

90 XC

100 C



Първи хирургически инструменти

Concrete





Акведуктът

Източници:

- <https://money.bg/travel/7-izobreteniya-na-dreven-rim-koito-izpolzvame-i-dnes.html>
- https://en.wikipedia.org/wiki/Roman_aqueduct



Отказ от отговорност

Финансирано от Европейския съюз. Изразените възгледи и мнения обаче принадлежат изцяло на техния(ите) автор(и) и не отразяват непременно възгледите и мненията на Европейския съюз или на Европейската изпълнителна агенция за образование и култура (ЕАСЕА). За тях не носи отговорност нито Европейският съюз, нито ЕАСЕА.



Съфинансирано от
Европейския съюз