

## Работен лист 5: Импактни (ударни) кратери на Земята

**Задача:** Тази дейност е фокусирана върху измерването на размерите на реални импактни (ударни) кратери на земната повърхност с помощта на Google Maps. Кратерите по размер са от малки (стотици метра) до много големи (над 100 km). Сблъсъците, създали тези кратери, са предизвикали различни климатични промени – малките сблъсъци засягат само местните зони, докато по-големите могат да причинят глобални промени.

За всеки импактен (ударен) кратер намерете местоположението му на картата, измерете големината и площта му, и определете държавата, в която се намира въпросният кратер. Местоположението на кратера се определя от географската ширина и дължина.

Име на импактния кратер	Географска ширина	Географска дължина	Размер (км)	Площ (km <sup>2</sup> )	Държава
<b>Метеоритен кратер на Барингер</b> (анг. Barringer Crater) Този кратер е създаден преди 50 хиляди години от падането на железен метеорит.	35° 02' N	111° 01' W			
<b>Маникуаган</b> (анг. Manicouagan Reservoir) Един от най-големите видими импактни кратери в света, който е създаден преди повече от 200 милиона години.	51° 23' N	68° 42' W			
<b>Клируотър</b> (анг. Clearwater Lakes) Тези два импактни кратера са създадени от падането на двойка малки планети върху земната повърхност.	56° 13' N	74° 30' W			
<b>Чиксулуб</b> (анг. Chicxulub crater) Този кратер е труден за намиране. Той е създаден преди 66 милиона години от падането на метеорит с големина от 10 км. В резултат на това се е отделило голямо количество енергия, настъпили са климатични промени и са изчезнали много животински видове.	21° 24' N	89° 31' W			
<b>Ъпхивъл доум</b> (анг. Upheaval Dome) Този кратер има всички характеристики на типичен импактен кратер – централно възвишение, вътрешен кратер и външни концентрични ударни пръстени.	38° 26' N	109° 54' W			
<b>Гос Блъф</b> (анг. Gosses Bluff crater) Този импактен кратер е създаден преди повече от 140 милиона години от удара на малка планета с големина от 1 км. Централният кръг не е ръбът на кратера, той лежи много по-нататък.	23° 50' S	132° 19' E			
<b>Теноумър</b> (анг. Tenoumer crater) Около кратера има още два лесни за намиране кратера – първият е на 166 км по азимут 27°, а вторият е на 376 км по азимут 219°. Кратерът е създаден преди 20 000 години.	22° 55' N	10° 24' W			
<b>Фридефорт</b> (анг. Vredefort) Кратерът се състои от няколко пръстена. Възрастта му е 2 милиарди години. Метеоритът е с размер 10 км.	27° 00' S	27° 30' E			

**Задача: Изчислете кинетичната енергия на удара**

Кратерът Чиксулуб [Chicxulub] е създаден от падането на скалисто тяло (с плътност  $= 2700 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$ ) и с диаметър 17,5 km.

Изчислете обема на тялото. Да приемем, че тялото е кръгло.

**Задача:** Изчислете масата на тялото, създадо кратера Чиксулуб.

**Задача:** Изчислете колко кинетична енергия се освобождава при удар, когато тялото се движи със скорост  $20 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1}$ .