

Interreg
Greece-Bulgaria
 **bestwateruse**



European Regional Development Fund

respect water

Project title: Best Water Use
Project acronym: BestU

Deliverable D4.5.2.: Trilingual situational test task No 1
Work Package 4: Development of an Environmental Educational
Process

Contracting authority:

ECONOMIC DEVELOPMENT AGENCY HIGH WEST RHODOPE

The Project is co-funded by the European Regional Development Fund (ERDF) and national funds of the countries participating in the Cooperation Programme INTERREG V-A "Greece-Bulgaria 2014-2020"

Test Scenario 1

RUNNING IN HOT WEATHER

During long-distance running, body temperature rises, and sweating occurs.

If runners do not drink enough to replace the water they lose through sweating, they can experience dehydration. Water loss of 2% of body mass and above is considered to be a state of dehydration. This percentage is labelled on the water loss meter shown below.

If the body temperature rises to 40°C and above, runners can experience a life-threatening condition called heat stroke. Notice that a water loss of 2% and above causes dehydration, and that a body temperature of 40°C and above causes heat stroke.

Table 1.

Air Temperature (°C)	Air Humidity (%)	Drinking Water	Sweat Volume (Litres)	Water Loss (%)	Body Temperature (°C)
20	40	No	0.8	1.1	38.8

Situation 1

A runner runs for one hour on a hot, dry day (air temperature 40°C, air humidity of 20%). The runner does not drink any water (see Table 2).

Table 2.

Air Temperature (°C)	Air Humidity (%)	Drinking Water	Sweat Volume (Litres)	Water Loss (%)	Body Temperature (°C)
40	20	No	1.6	2.3	39.8

1. What health danger does the runner encounter by running under these conditions? The health danger that the runner encounters is:
 - a. dehydration
 - b. heat stroke

2. This is shown by the:
 - a. Sweat volume
 - b. Water loss
 - c. Body temperature

of the runner after a one-hour run.

Situation 2

A runner runs for an hour on a hot and humid day (air temperature 35°C, air humidity of 60%) without drinking any water. This runner is at risk of both dehydration and heat stroke (see Table 3).

Table 3.

Air Temperature (°C)	Air Humidity (%)	Drinking Water	Sweat Volume (Litres)	Water Loss (%)	Body Temperature (°C)
35	60	No	1.8	2.5	40.5
35	60	Yes	1.8	0.0	40.5

3. What would be the effect of drinking water during the run on the runner's risk of dehydration and heat stroke?
 - a. Drinking water would reduce the risk of heat stroke but not dehydration.
 - b. Drinking water would reduce the risk of dehydration but not heat stroke.
 - c. Drinking water would reduce the risk of both heat stroke and dehydration.
 - d. Drinking water would not reduce the risk of either heat stroke or dehydration.

Situation 3

4. When the air humidity is 60%, what is the effect of an increase in air temperature on sweat volume after a one-hour run (see Table 4)?
 - a. Sweat volume increases
 - b. Sweat volume decreases

Table 4.

Air Temperature (°C)	Air Humidity (%)	Drinking Water	Sweat Volume (Litres)	Water Loss (%)	Body Temperature (°C)
20	60	Yes	0.8	0.0	38.9
30	60	Yes	1.4	0.0	39.6
40	60	Yes	2.5	0.0	41.2
20	60	No	0.8	1.2	38.9
30	60	No	1.4	1.9	39.6
40	60	No	2.5	3.5	41.2

Situation 4

5. Based on the simulation, when the air humidity is 40%, what is the highest air temperature at which a person can run for one hour without getting heat stroke?
- 20°C
 - 25°C
 - 30°C
 - 35°C
 - 40°C

Table 5.

Air Temperature (°C)	Air Humidity (%)	Drinking Water	Sweat Volume (Litres)	Water Loss (%)	Body Temperature (°C)
20	40	Yes	0.8	0.0	38.8
25	40	Yes	1.0	0.0	39.0
30	40	Yes	1.2	0.0	39.3
35	40	Yes	1.5	0.0	39.8
40	40	Yes	1.9	0.0	40.7
40	40	No	1.9	2.7	40.7

Сценарий за използване на водата №1

Бягане при горещо време

По време на дълго бягане, температурата на тялото се повишава и се човек се изпотява.

Ако състезателите не пият достатъчно вода, за да компенсират загубата ѝ чрез изпотяване, те могат да влязат в състояние на дехидратация. Загуба на вода възлизаща на 2% или повече от телесната маса се счита за състояние на дехидратация.

Ако температурата на тялото надвиши 40°C, човек изпада в животозастрашаващо състояние, наречено топлинен удар. В Таблица 1 е посочена незастрашаваща живота ситуация, при която организъмът не изпитва топлинен удар и не влиза в състояние на дехидратация.

Таблица 1.

Температура на въздуха (°C)	Влажност на въздуха (%)	Питейна вода	Обем на потта (литри)	Загуба на вода (%)	Температура на тялото (°C)
20	40	Не	0.8	1.1	38.8

Ситуация 1

Човек бяга в продължение на един час в горещ, сух ден (температура на въздуха е 40°C, а влажността на въздуха е 20%), при липса на прием на вода (вж. Таблица 2).

Таблица 2.

Температура на въздуха (°C)	Влажност на въздуха (%)	Питейна вода	Обем на потта (литри)	Загуба на вода (%)	Температура на тялото (°C)
40	20	Не	1.6	2.3	39.8

1. Каква опасност за здравето крие ситуацията за човек, бягащ при тези условия?

- a. Дехидратация
- b. Топлинен удар
- 2. Това се вижда от:
 - a. Обем на потта
 - b. Загуба на вода
 - c. Телесна температура

на човек след едночасово бягане.

Ситуация 2

При бягане в продължение на един час в горещ и влажен ден (температура на въздуха 35°C, влажност на въздуха 60%) без да пие вода, човек е изложен на риск както от дехидратация, така и на риск от топлинен удар (вж. Таблица 3).

Таблица 3.

Температура на въздуха (°C)	Влажност на въздуха (%)	Питейна вода	Обем на потта (литри)	Загуба на вода (%)	Температура на тялото (°C)
35	60	Не	1.8	2.5	40.5
35	60	Да	1.8	0.0	40.5

- 3. В каква посока би променил приема на вода рискът от дехидратация и топлинен удар?
 - a. Приемът на вода би намалил риска от топлинен удар, но не и от дехидратация.
 - b. Приемът на вода би намалил риска от дехидратация, но не и от топлинен удар.
 - c. Приемът на вода би намалил риска от топлинен удар и от дехидратация.
 - d. Приемът на вода не би намалил риска от топлинен удар или дехидратация.

Ситуация 3

Таблица 4.

Температура на въздуха (°C)	Влажност на въздуха (%)	Питейна вода	Обем на потта (литри)	Загуба на вода (%)	Температура на тялото (°C)
20	60	Да	0.8	0.0	38.9
30	60	Да	1.4	0.0	39.6
40	60	Да	2.5	0.0	41.2
20	60	Не	0.8	1.2	38.9
30	60	Не	1.4	1.9	39.6
40	60	Не	2.5	3.5	41.2

4. Когато влажността на въздуха е 60%, какъв е ефектът от повишаване на температурата на въздуха върху обема на потта след едночасов пробег (вж. Таблица 4)?
- Увеличава се обема на потта
 - Намалява се обема на потта

Ситуация 4

Таблица 5.

Температура на въздуха (°C)	Влажност на въздуха (%)	Питейна вода	Обем на потта (литри)	Загуба на вода (%)	Температура на тялото (°C)
20	40	Да	0.8	0.0	38.8
25	40	Да	1.0	0.0	39.0
30	40	Да	1.2	0.0	39.3
35	40	Да	1.5	0.0	39.8
40	40	Да	1.9	0.0	40.7
40	40	Не	1.9	2.7	40.7

5. Въз основа на данните в Таблица 5, при влажност на въздуха 40%, каква е най-високата температура на въздуха, при която човек може да бяга в продължение на един час без да получи топлинен удар?
- a. 20°C
 - b. 25°C
 - c. 30°C
 - d. 35°C
 - e. 40°C

Σενάριο χρήσης νερού №1

Τρέξιμο στη ζέστη

Κατά τη διάρκεια τρεξίματος για πολλή ώρα, η θερμοκρασία του σώματος αυξάνεται και αυτός που τρέχει ιδρώνει.

Εάν οι αθλητές δεν πίνουν αρκετό νερό για να αντισταθμίσουν την απώλειά του λόγω εφίδρωσης, μπορεί να αφυδατωθούν. Η απώλεια νερού κατά 2% ή περισσότερο του σωματικού βάρους θεωρείται κατάσταση αφυδάτωσης.

Εάν η θερμοκρασία του σώματος ενός ανθρώπου υπερβεί τους 40°C, ο ίδιος βρίσκεται σε απειλητική για τη ζωή του κατάσταση που ονομάζεται θερμοπληξία. Ο Πίνακας 1 δείχνει μια μη απειλητική για τη ζωή κατάσταση στην οποία το σώμα δεν εμφανίζει θερμοπληξία και δεν εισέρχεται σε κατάσταση αφυδάτωσης.

Πίνακας 1.

Θερμοκρασία της ατμόσφαιρας (°C)	Υγρασία της ατμόσφαιρας (%)	Πόσιμο νερό	Όγκος ιδρώτα (λίτρα)	Απώλεια νερού (%)	Θερμοκρασία σώματος (°C)
20	40	Όχι	0.8	1.1	38.8

Κατάσταση 1

Ένα άτομο τρέχει για μία ώρα σε μια καυτή, ξηρή ημέρα (η θερμοκρασία της ατμόσφαιρας είναι 40°C και η υγρασία είναι 20%), σε συνθήκες έλλειψης πόσιμου νερού (βλ. Πίνακα 2).

Πίνακας 2.

Θερμοκρασία της ατμόσφαιρας (°C)	Υγρασία της ατμόσφαιρας (%)	Πόσιμο νερό	Όγκος ιδρώτα (λίτρα)	Απώλεια νερού (%)	Θερμοκρασία σώματος (°C)
40	20	Όχι	1.6	2.3	39.8

1. Ποιος είναι ο κίνδυνος για την υγεία ενός ατόμου που τρέχει υπό αυτές τις συνθήκες;
 - a. Αφυδάτωση
 - b. Θερμοπληξία
2. Αυτό μπορεί να φανεί από:
 - a. τον όγκο του ιδρώτα
 - b. την απώλεια του νερού
 - c. την θερμοκρασία του σώματος

του ατόμου μετά από το τρέξιμο μιας ώρας.

Κατάσταση 2

Όταν τρέχει για μία ώρα, σε μια καυτή και υγρή ημέρα (με θερμοκρασία της ατμόσφαιρας 35°C και υγρασία 60%) και χωρίς πόσιμο νερό, ένα άτομο κινδυνεύει τόσο από την αφυδάτωση όσο και από τον κίνδυνο θερμοπληξίας (βλ. Πίνακα 3).

Πίνακας 3.

Θερμοκρασία της ατμόσφαιρας (°C)	Υγρασία της ατμόσφαιρας (%)	Πόσιμο νερό	Όγκος ιδρώτα (λίτρα)	Απώλεια νερού (%)	Θερμοκρασία σώματος (°C)
35	60	Όχι	1.8	2.5	40.5
35	60	Ναι	1.8	0.0	40.5

3. Σε ποια κατεύθυνση η πρόσληψη νερού θα άλλαζε τον κίνδυνο αφυδάτωσης και θερμοπληξίας;
 - a. Η πρόσληψη νερού θα μείωνε τον κίνδυνο θερμοπληξίας, αλλά όχι και αφυδάτωσης.
 - b. Η πρόσληψη νερού θα μείωνε τον κίνδυνο αφυδάτωσης, αλλά όχι και θερμοπληξίας.
 - c. Η πρόσληψη νερού θα μείωνε τον κίνδυνο θερμοπληξίας και αφυδάτωσης.
 - d. Η πρόσληψη νερού δε θα μείωνε τον κίνδυνο θερμοπληξίας ούτε αφυδάτωσης.

Κατάσταση 3

Πίνακας 4.

Θερμοκρασία της ατμόσφαιρας (°C)	Υγρασία της ατμόσφαιρας (%)	Πόσιμο νερό	Όγκος ιδρώτα (λίτρα)	Απώλεια νερού (%)	Θερμοκρασία σώματος (°C)
20	60	Ναι	0.8	0.0	38.9
30	60	Ναι	1.4	0.0	39.6
40	60	Ναι	2.5	0.0	41.2
20	60	Όχι	0.8	1.2	38.9
30	60	Όχι	1.4	1.9	39.6
40	60	Όχι	2.5	3.5	41.2

4. Όταν η υγρασία είναι 60%, ποια είναι η επίδραση της αύξησης της θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας στον όγκο του ιδρώτα μετά από μια ώρα τρεξίματος (βλ. Πίνακα 4);
- Ο όγκος του ιδρώτα αυξάνεται.
 - Ο όγκος του ιδρώτα μειώνεται.

Κατάσταση 4

Πίνακας 5.

Θερμοκρασία της ατμόσφαιρας (°C)	Υγρασία της ατμόσφαιρας (%)	Πόσιμο νερό	Όγκος ιδρώτα (λίτρα)	Απώλεια νερού (%)	Θερμοκρασία σώματος (°C)
20	40	Ναι	0.8	0.0	38.8
25	40	Ναι	1.0	0.0	39.0
30	40	Ναι	1.2	0.0	39.3

35	40	Ναι	1.5	0.0	39.8
40	40	Ναι	1.9	0.0	40.7
40	40	Ναι	1.9	2.7	40.7

5. Με βάση τα δεδομένα στον Πίνακα 5, με υγρασία 40%, ποια είναι η υψηλότερη θερμοκρασία της ατμόσφαιρας στην οποία ένα άτομο μπορεί να τρέξει για μια ώρα χωρίς να λάβει θερμοπληξία;
- a. 20°C
 - b. 25°C
 - c. 30°C
 - d. 35°C
 - e. 40°C