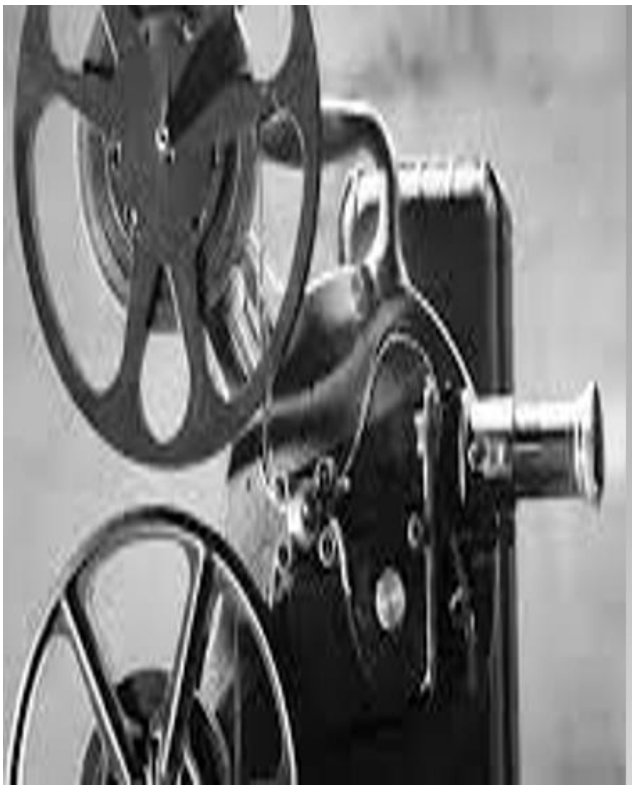


Θεματικός φάκελος

Β΄ Γυμνασίου

Βυζάντιο και αραβικός κόσμος:

Πολιτισμικές αλληλεπιδράσεις

Επιμέλεια

Μαρία Βλαχάκη

Πίνακας περιεχομένων

1. Εισαγωγή 3
2. Σκοποθεσία 4

2.1 Συνάφεια του θεματικού φακέλου με το ισχύον πρόγραμμα σπουδών Ιστορίας 4

2.2. Επιπρόσθετοι διδακτικοί στόχοι 5

3. Κύριο ερευνητικό ερώτημα 5
4. Μεθοδολογία 6
5. Εισαγωγικές δραστηριότητες 7

6. Α Φύλλο εργασίας 9
7. Β Φύλλο εργασίας 12
8. Γ Φύλλο εργασίας 15
9. Δ Φύλλο εργασίας 22
10. Ε Φύλλο εργασίας 25
11. Στ Φύλλο εργασίας 26

Βιβλιογραφία 27

Ψηφιακά εργαλεία 29

Γλωσσάρι 30

Παράρτημα – Φύλλα δραστηριοτήτων 31-34

1. Εισαγωγή

Ο θεματικός φάκελος «Βυζάντιο και αραβικός κόσμος: πολιτισμικές αλληλεπιδράσεις» εστιάζει στην ειρηνική πλευρά της ιστορίας και στα επιτεύγματα στις τέχνες και στις επιστήμες, στα οποία δύο διαφορετικοί πολιτισμοί, ο βυζαντινός και ο αραβικός συναντώνται. Αν και στη μεσαιωνική ιστορία κυριαρχούν οι πολεμικές συγκρούσεις του βυζαντινού – χριστιανικού και του αραβικού – ισλαμικού κόσμου, στον εκπαιδευτικό φάκελο αναδεικνύονται θέματα της πολιτισμικής ιστορίας που αφορούν στις αλληλεπιδράσεις μεταξύ Βυζαντινών και Αράβων σε τομείς όπως στα μαθηματικά και στη τεχνολογία, στην αστρονομία, στην αρχιτεκτονική, στις διακοσμητικές τέχνες, στο εμπόριο και την οικονομία, στη γλώσσα και τη λογοτεχνία.

Ο θεματικός φάκελος προάγει τους στόχους της σύγχρονης, ιστορικής εκπαίδευσης όπως είναι η γνώση και η κριτική κατανόηση του εαυτού αλλά και του κόσμου, περιλαμβάνοντας σε αυτή τη γνώση διαφορετικές κουλτούρες, θρησκείες, πολιτική, νομοθεσία, οικονομία, τέχνη. Σύμφωνα με το Συμβούλιο της Ευρώπης στην ιστορική εκπαίδευση προβάλλονται ως εξίσου σημαντικές ικανότητες η αναγνώριση της πολιτισμικής ποικιλομορφίας, η καλλιέργεια θετικών στάσεων, η «ανοιχτότητα» απέναντι στην ετερότητα και στις εναλλακτικές ερμηνείες (CoE, 2018). Επιδιώκοντας μία περισσότερο συμπεριληπτική ιστορία είναι σημαντικό ο πολιτισμός στη διδασκαλία της Ιστορίας να αποτελεί μέσο διαπολιτισμικής επικοινωνίας και προώθησης της συνύπαρξης και της γεφύρωσης των διαφορών.

Στις αρχές του 7ου αι. οι αραβοβυζαντινές σχέσεις ευνοούν τις οικονομικές αλλά και τις πολιτισμικές ανταλλαγές. Ο Μωάμεθ (571 -632 μ.Χ.), ιδρυτής της μουσουλμανικής θρησκείας και πολιτικός ηγέτης των Αράβων αλληλογραφεί σε θετικό κλίμα με τον βυζαντινό αυτοκράτορα Ηράκλειο (575 – 641 μ.Χ.) (Μπαντάουη, 2011). Οι συνθήκες που συνάπτονται ανάμεσα στους Άραβες και στις χριστιανικές κοινότητες στην αραβική χερσόνησο επιτρέπουν τη συμβίωση των δύο πολιτισμών.

Μετά τον θάνατο του Μωάμεθ το 632 μ.Χ. η κατάσταση διαφοροποιείται. Οι κατακτήσεις των πρώην ανατολικών βυζαντινών επαρχιών, της Συρίας και της Παλαιστίνης, της Μεσοποταμίας, της Αιγύπτου φέρνουν περισσότερο σε επαφή τους Άραβες με τον βυζαντινό πολιτισμό. Παράλληλα αναπτύσσεται από ορισμένους μουσουλμάνους διανοούμενους η αντιβυζαντινή ρητορεία ότι οι Βυζαντινοί αξίζουν την επίθεση, γιατί είναι κατώτεροι πολιτισμικά ως προς τους αρχαίους Έλληνες σε αντίθεση προς τους Άραβες οι οποίοι εκτιμούν περισσότερο την αρχαία ελληνική σκέψη (Ελ Σέιχ, 2013:110).

Από τα μέσα του 8ου αιώνα οι Άραβες διαμορφώνουν στα ανατολικά του Βυζαντίου μία τεράστια σε έκταση αυτοκρατορία, το Χαλιφάτο των Αράβων. Η ισλαμική θρησκεία αποτελεί συνεκτικό στοιχείο για τους λαούς που περιλαμβάνονται στα όρια του μεγάλου, πολυεθνικού κράτους. Όμως οι διαφορετικές αιρέσεις οι οποίες εμφανίστηκαν σύντομα είχαν ως αποτέλεσμα από τα μέσα του 9ου αιώνα τη διάσπαση της

αυτοκρατορίας σε τρία επιμέρους χαλιφάτα: Το Χαλιφάτο των Αββασιδών στην Περσία - Μεσοποταμία με πρωτεύουσα τη Βαγδάτη (750μ.Χ), το Χαλιφάτο των Φατιμιδών αρχικά στην Τυνησία (909 μ.Χ) και αργότερα στην Αίγυπτο με πρωτεύουσα το Κάιρο (969 μ.Χ), το Χαλιφάτο των Ομμεϋάδων με πρωτεύουσα τη Δαμασκό και μετά τις κατακτήσεις στην Ιβηρική χερσόνησο το Χαλιφάτο της Κόρδοβας (929 μ.Χ).

Στο Χαλιφάτο των Αββασιδών, στη Βαγδάτη ο χαλίφης Αλ Μααμούν ίδρυσε ένα σημαντικό επιστημονικό κέντρο το οποίο ονόμασε «Οίκο της Σοφίας». Αντίστοιχα και στην Κόρδοβα οι χαλίφες Αμπντ- ελ – Ραχμάν Γ΄και Χακίμ Β΄ δημιούργησαν βιβλιοθήκες και πανεπιστήμιο μετατρέποντας την Κόρδοβα σε μεγάλο πολιτισμικό κέντρο. Οι Άραβες χαλίφηδες πολύ συχνά ζητούν από τους Βυζαντινούς αυτοκράτορες να τους επιτρέψουν να αντιγράψουν και να μεταφράσουν έργα της αρχαίας ελληνικής γραμματείας, της φιλοσοφίας, της ιατρικής, των μαθηματικών. Οι Άραβες εξελίσσουν τα διανοητικά επιτεύγματα των αρχαίων Ελλήνων και των Βυζαντινών και αναπτύσσουν την αστρονομία, την μαθηματική γεωγραφία, την άλγεβρα, τη χημεία, την ιατρική. Οι επισκέψεις που ανταλλάσσουν Άραβες και Βυζαντινοί διπλωμάτες στις αυλές των μοναρχών περιλαμβάνουν συχνά την επίδειξη επιστημονικών και τεχνολογικών επιτευγμάτων. Από τον 11ο αι. η μεγάλη αραβική αυτοκρατορία χάνει τη δύναμή της, καθώς διασπάται σε διαφορετικές δυναστείες. Το χαλιφάτο των Αββασιδών κυριεύεται από τους Μογγόλους το 1258 σηματοδοτώντας τη διάλυση της αραβικής αυτοκρατορίας με την επικράτηση των Σελτζούκων Τούρκων.

2.Σκοποθεσία

2.1.Συνάφεια του θεματικού φακέλου με το ισχύον πρόγραμμα σπουδών Ιστορίας (ΦΕΚ Β΄ 5233/11-11-2021)

Ο θεματικός φάκελος «Βυζάντιο και αραβικός κόσμος: πολιτισμικές αλληλεπιδράσεις» παρουσιάζει συνάφεια με τις ακόλουθες διδακτικές ενότητες του προγράμματος σπουδών για το μάθημα της Ιστορίας στη Β΄τάξη του Γυμνασίου (Ι.Ε.Π.2021).

α) Η εμφάνιση του Ισλάμ και η εξάπλωση των Αράβων. Ο αραβικός πολιτισμός (Ι.Ε.Π.2021:34-35).

β) Γράμματα, τέχνες και επιστήμες στο Βυζάντιο (Ι.Ε.Π.2021:44).

Ειδικότερα προάγονται οι στόχοι:

Οι μαθητές/-τριες:

α) Να διακρίνουν τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ Ισλάμ, Βυζαντίου και Δύσης.

β) Να αξιολογούν την επίδραση του αραβικού πολιτισμού στην Ευρώπη.

γ) Να κατανοήσουν τη συμβολή του αραβικού κόσμου στις θετικές επιστήμες αλλά και στα γράμματα και τις τέχνες.

δ) Να γνωρίσουν τους τομείς της επιστήμης που αναπτύχθηκαν στα χρόνια του Βυζαντίου.

2.2.Επιπρόσθετοι διδακτικοί στόχοι

Μέσω του θεματικού φακέλου «Βυζάντιο και αραβικός κόσμος: πολιτισμικές αλληλεπιδράσεις» επιδιώκεται οι μαθητές:

α) Να αναγνωρίζουν τα χαρακτηριστικά της βυζαντινής τέχνης και τις επιρροές της στην ισλαμική τέχνη.

β) Να διακρίνουν χαρακτηριστικά της ισλαμικής τέχνης και την επίδρασή της στην βυζαντινή και παγκόσμια τέχνη.

γ Να εκτιμούν την σημασία του διαλόγου μεταξύ των πολιτισμών.

δ) Να άρουν στερεότυπα για τον αραβοϊσλαμικό κόσμο.

ε) Να επισκεφτούν μουσειακά περιβάλλοντα τα οποία προβάλλουν στοιχεία του αραβικού και του ισλαμικού πολιτισμού.

στ) Να αξιοποιούν δημιουργικά ψηφιακά εργαλεία παρουσιάζοντας τα ευρήματα της έρευνάς τους.

ζ) Να δημιουργήσουν μια ταινία αξιοποιώντας τα ευρήματά της έρευνάς τους αλλά και τα συμπεράσματα της εργασίας τους κατά τη διάρκεια της υλοποίησης των δραστηριοτήτων του θεματικού φακέλου.

η) Να εξοικειωθούν με την κινηματογραφική γλώσσα, ειδικές τεχνικές και εργαλεία, ώστε να μετατρέψουν την ιστορική γνώση που απέκτησαν σε κινηματογραφική αφήγηση.

3. Κύριο ερευνητικό ερώτημα

Κύριο ιστορικό ερευνητικό ερώτημα το οποίο ενθαρρύνονται οι μαθητές / - τριες της Β΄ Γυμνασίου πώς ήταν σχέσεις Βυζαντινών και Αράβων και σε ποιους τομείς αλληλεπίδρασαν κατά τον Μεσαίωνα ($7^{ος}$ – $13^{ος}$ αι.).

Οι μαθητές/-τριες μέσω της επεξεργασίας πρωτογενών και δευτερογενών πηγών, γραπτών και οπτικών, προσεγγίζουν ειδικότερα τα ακόλουθα θέματα:

α)Τις σχέσεις μεταξύ Βυζαντινών και Αράβων ($7^{ος}$ – $13^{ος}$ αι).

β) Το έργο του Λέοντα του μαθηματικού ή φιλόσοφου και η επίδρασή του στην επιστημονική σκέψη τον Μεσαίωνα.

γ) Τους τομείς της επιστήμης στους οποίους είχαν σημαντική συμβολή οι Άραβες.

δ) Αρχιτεκτονικά δημιουργήματα της περιόδου $7^{ος}$ – $11^{ος}$ αι.

ε) Την ισλαμική τέχνη: Επίσκεψη στο Μουσείο Μπενάκη Ισλαμικής Τέχνης

στ) Τις αραβικές κοινότητες στην Ελλάδα σήμερα: πολιτισμικές επιβιώσεις, αλληλεπιδράσεις, αλλαγές

4. Μεθοδολογία

Η μέθοδος που προτείνεται για την υλοποίηση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων του θεματικού φακέλου «Βυζάντιο και αραβικός κόσμος: πολιτισμικές αλληλεπιδράσεις» είναι διερευνητική. Οι μαθητές/-τριες προβλέπεται να συνεργαστούν σε ομάδες αξιοποιώντας κριτικά τις πρωτογενείς και δευτερογενείς πηγές που περιλαμβάνονται στα φύλλα εργασίας τους. Παροτρύνονται να διατυπώσουν νέα ερωτήματα και να αναζητήσουν περισσότερες πληροφορίες διερευνώντας γραπτές, εικονιστικές και οπτικοακουστικές πηγές. Ενθαρρύνονται ακόμη να συνθέσουν και να παρουσιάσουν τα συμπεράσματα της έρευνάς τους αξιοποιώντας διαφορετικά λογισμικά και ψηφιακά εργαλεία.

Επιστρέφοντας στο παρόν οι μαθητές/-τριες επισκέπτονται το Μουσείο Μπενάκη Ισλαμικής Τέχνης και αναζητούν στο πλαίσιο έρευνας τοπικής ιστορίας στοιχεία για την πολιτισμική ταυτότητα και τη ζωή των σύγχρονων αραβικών κοινοτήτων στην περιοχή τους σήμερα.

Η κινηματογραφική παιδεία στις δραστηριότητες του θεματικού φακέλου προάγεται μέσα από δύο κύριους άξονες, τη δημιουργική προσέγγιση (creative approach) εξοικειώνοντας τους μαθητές στην κινηματογραφική γραφή και την παραγωγή των δικών τους ταινιών αξιοποιώντας τα ευρήματα της ιστορικής έρευνάς τους (Bazalgette et al, 2011 · Bazalgette, 2009, 2010 · Baptista et al, 2014) και την πολιτισμική προσέγγιση (cultural approach) κινητοποιώντας τους μαθητές να αναγνωρίσουν διαφορετικούς τρόπους αναπαράστασης των νοημάτων, των συναισθημάτων αλλά και της πολιτιστικής κληρονομιάς μέσα από τα κινηματογραφικά έργα.
Ο βιωματικός, δημιουργικός αλλά και πολυαισθητηριακός χαρακτήρας των δραστηριοτήτων του θεματικού φακέλου αποσκοπεί να κινητοποιήσει τη συμμετοχή όλων των μαθητών/-τριών αναγνωρίζοντας τις ιδιαίτερες ικανότητες και τις μαθησιακές τους ανάγκες. Επιπρόσθετα παρέχει ευκαιρίες επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης μεταξύ γηγενών και μαθητών με προσφυγική ή μεταναστευτική ταυτότητα που προέρχονται από αραβοϊσλαμικές χώρες (Αιγύπτιοι, Λίβυοι, Ιρακινοί, Ιρανοί, Λιβανέζοι, Σύριοι, Παλαιστίνιοι, Ιορδανοί, Μαροκινοί, Αλγερινοί και Τυνήσιοι).

Στο πλαίσιο της διαθεματικής προσέγγισης προβλέπεται να αξιοποιηθεί διδακτικός χρόνος από τα μαθήματα της Νεοελληνικής Γραμματείας, των Μαθηματικών, της Τεχνολογίας, της Πληροφορικής, των Καλλιτεχνικών.

Στον θεματικό φάκελο περιλαμβάνονται ακόμη βιβλιογραφία - δικτυογραφία, γλωσσάρι (η σήμανση των λέξεων παρατίθεται στο κείμενο με κόκκινο χρώμα) και φύλλα δραστηριοτήτων στο παράρτημα, τα οποία θα διευκολύνουν την έρευνα των μαθητών/-τριών.

Εισαγωγικές δραστηριότητες

Δραστηριότητα 1. Στην αρχή των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων στο πλαίσιο του θεματικού φακέλου «Βυζάντιο – αραβικός κόσμος: Πολιτισμικές αλληλεπιδράσεις» παροτρύνουμε τους μαθητές/τις μαθήτριες να απαντήσουν με καταιγισμό ιδεών στα ακόλουθα ερωτήματα:

Τι γνωρίζετε για τους Άραβες;

Σε ποια ιστορική περίοδο εμφανίστηκαν;

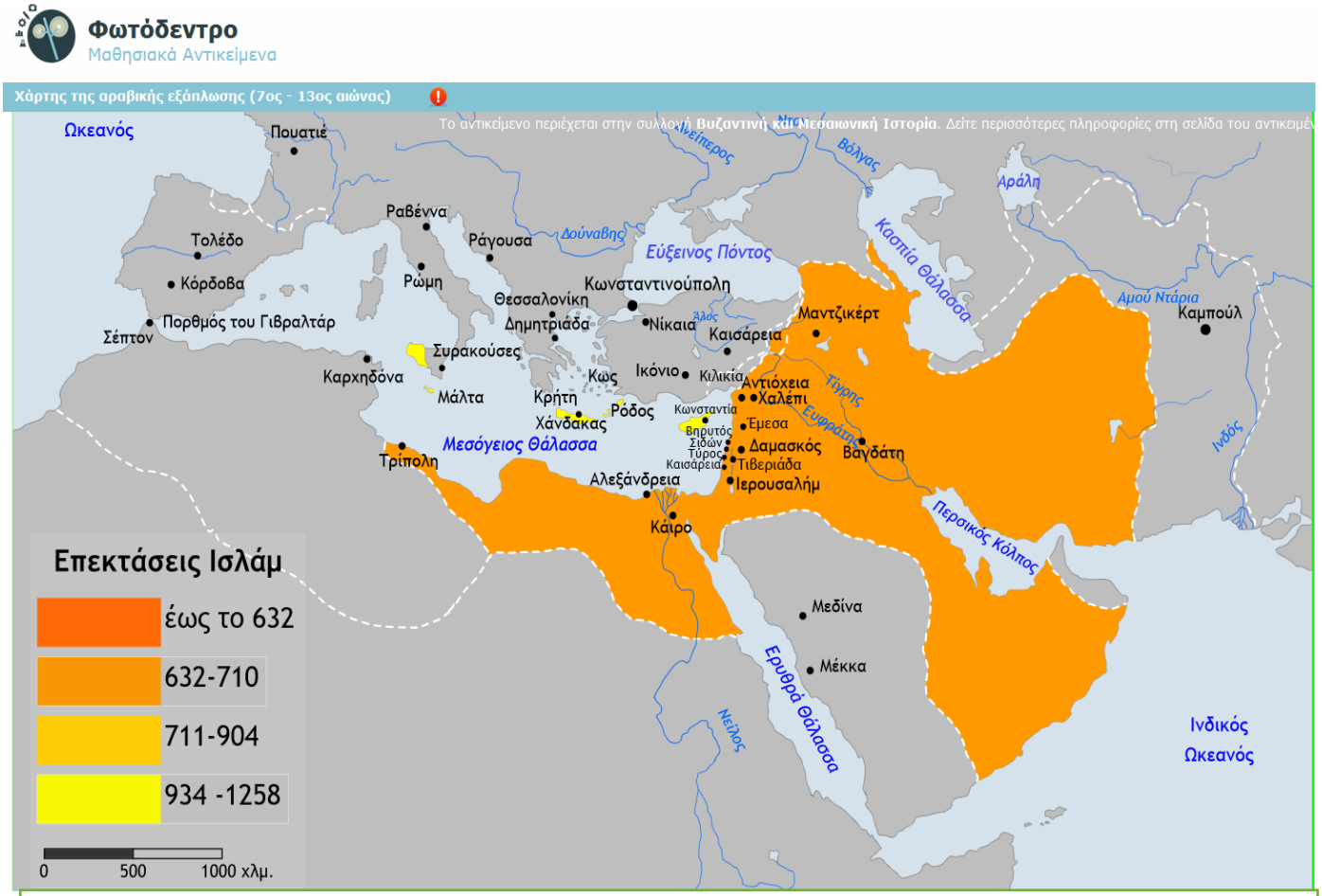
Γνωρίζετε πολιτισμικά επιτεύγματα των Αράβων;

Ποια ήταν η επίδρασή τους στις επιστήμες και τις τέχνες;

Με τις απαντήσεις των μαθητών/-τριών μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα συννεφόλεξο ή έναν εννοιολογικό χάρτη αξιοποιώντας την ψηφιακή εφαρμογή: https://edtech.gr/bubbl-us/

Δραστηριότητα 2. Μπορείτε να αξιοποιήσετε τον διαδραστικό, ιστορικό «Χάρτης της αραβικής εξάπλωσης (7ος - 13ος αιώνας)» στον οποίο αποτυπώνονται χρονικά και γεωγραφικά οι αραβικές κτήσεις στην περιοχή της Μεσογείου παρέχοντας τη δυνατότητα στους μαθητές/στις μαθήτριες να γνωρίσουν τις τέσσερις διαφορετικές περιόδους της αραβικής εξάπλωσης στη Δυτική Ασία και τη λεκάνη της Μεσογείου.

Το μαθησιακό αντικείμενο στο Φωτόδεντρο: http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/8979



«Χάρτης της αραβικής εξάπλωσης, 7ος - 13ος αιώνας»

Δραστηριότητα 3. Ποιες πόλεις στην Ανατολική Μεσόγειο αναδεικνύονται τον 7ο αι. ως σημαντικά, εμπορευματικά και πολιτισμικά κέντρα; Μια σημαντική πόλη περιγράφεται στην Πηγή 1 που ακολουθεί.

Θα μπορούσατε να χωριστείτε σε ομάδες, να αναζητήσετε και να παρουσιάσετε πληροφορίες για άλλες σημαντικές πόλεις.

Πηγή 1

Η Βαγδάτη είναι η πιο σπουδαία πόλη , που δεν έχει ταίρι στην Ανατολή ούτε στη Δύση στην έκταση, σε ευδαιμονία, σε αφθονία νερού ή σε υγιεινό κλίμα. Την κατοικούν οι πιο διαφορετικοί άνθρωποι, αστοί ή χωρικοί. Σ΄αυτή μεταναστεύουν απ΄όλες τις χώρες, τόσο κοντά όσο κι από μακριά. Κι απ΄όλα τα τα μέρη πολλοί είναι εκείνοι που την προτίμησαν απ΄την πραγματική τους πατρίδα. Όλοι οι λαοί του κόσμου έχουν σ΄αυτή μία συνοικία, ένα κέντρο για συναλλαγές και για εμπόριο. Γι΄αυτό βρίσκουμε συγκεντρωμένο ό,τι δεν υπάρχει σε καμία άλλη πόλη του κόσμου.

Η πόλη απλώνεται στις όχθες δύο μεγάλων ποταμών, του Τίγρη και του Ευφράτη και γι΄αυτό έρχονται άφθονα εμπορεύματα και τρόφιμα από τους χερσαίους κι από τους υδάτινους δρόμους. Με πολύ λίγο κόπο φτάνουν συνέχεια κάθε λογής εμπορεύματα από την Ανατολή και από τη Δύση, από μουσουλμανικές κι από άλλες περιοχές. Γενικά τα εμπορεύματα που έρχονται από όλα τα μέρη είναι τόσο πολλά, σε σημείο που τα βρίσκουμε στη Βαγδάτη σε μεγαλύτερη αφθονία παρά στις χώρες που παράγονται. Τα προμηθεύεται κανείς τόσο εύκολα και τόσο σίγουρα, που θα μπορούσε να πιστέψει ότι όλα τα αγαθά της γης φτάνουν εδώ, όλοι οι θησαυροί του κόσμου συγκεντρώνονται εδώ, όλες οι ευλογίες της οικουμένης συγκεντρώνονται εδώ.

Γιακουμπί, (Άραβα ιστορικού και γεωγράφου, 12ος αι.), *Οι χώρες* στο Μ. Mollat, Μ. Ο Μεσαίωνας, σελ. 49. Υποστηρικτικό υλικό, Βιβλίο εκπαιδευτικού, σ.54, http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/pdf/8547/5076/21-0088-01_Mesaioniki-k-Neoteri-Istoria_B-Gymnasiou_Vivlio-Ekpaideutikou/

Δραστηριότητα 4.Το χαρτί και η ζάχαρη αποτέλεσαν δύο περιζήτητα, εμπορεύσιμα προϊόντα, στη διάδοση των οποίων συνέβαλαν οι Άραβες.

Μπορείτε να αναζητήσετε περισσότερες πληροφορίες για το χαρτί ή τη ζάχαρη και να αναπαραστήσετε τους σημαντικότερους σταθμούς στην ιστορία του κάθε προϊόντος σε ιστοριογραμμή. Μπορείτε ακόμη να χρησιμοποιήσετε το ψηφιακό εργαλείο Timetoast : http://www.timetoast.com

Το **χαρτί** γίνεται γνωστό στους Άραβες το 751 όταν κατακτώντας το Τουρκεστάν συλλαμβάνουν ως αιχμαλώτους Κινέζους στρατιώτες οι οποίοι γνωρίζουν πώς να φτιάχνουν χαρτί από λινάρι. Το νέο υλικό ονομάζεται «βαμβύκινος», καθώς σημαντικό κέντρο διακίνησης αποτελεί η πόλη Βαμβύκη κοντά στην Αντιόχεια. Το χαρτί παράγεται σε πολλές αραβικές πόλεις, στη Βαγδάτη, στη Δαμασκό, στο Χαλέπι. Ένα από τα παλαιότερα αραβικά χειρόγραφα σε χαρτί χρονολογείται από το 866.

Η **ζάχαρη** από την σανσκριτική λέξη sharkara (άμμος, χαλίκι), στα αραβικά sukkar, ανακαλύπτεται από τους Άραβες με τις κατακτήσεις τους στη Μέση Ανατολή. Λέγεται ότι για πρώτη φορά τον 4ο αι. π.Χ. οι στρατιώτες του Μ.Αλεξάνδρου είχαν ανακαλύψει το καλάμι που έδινε μέλι. Οι Άραβες από τα μέσα του 8ου αι. διαδίδουν την καλλιέργεια του ζαχαροκάλαμου και την παραγωγή ζάχαρης σε όλη τη Μεσόγειο, ιδιαίτερα σε χώρες που το κλίμα ευνοεί την ανάπτυξη του φυτού όπως η Αίγυπτος, η Συρία, η Παλαιστίνη. Οι Άραβες μεταφέρουν την καλλιέργεια της ζάχαρης στη Σικελία, όταν την κατακτούν τον 9ο αι. Η ζάχαρη αποτελεί ένα ακριβό προϊόν που χρησιμοποιείται στην φαρμακευτική. Στη Ρόδο τον 13ο αι. λειτουργούσε εργαστήριο παραγωγής ζάχαρης (Κόλλιας, 2005 · Σολομίδου-Ιερωνυμίδου, 2005).

Α Φύλλο Εργασίας

Κύριο ερώτημα σε αυτό το φύλλο εργασίας αποτελεί πώς αναπτύσσονται οι σχέσεις μεταξύ Βυζαντινών και Αράβων (7ος – 13ος αι).

Δραστηριότητα 5. Μπορείτε να επισκεφτείτε στο Φωτόδεντρο http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/8973 το μαθησιακό αντικείμενο «Πολιτιστικές αλληλεπιδράσεις Βυζαντινών και Αράβων» και να απαντήσετε στα ακόλουθα ερωτήματα:

α. Ποιοι αποτελούν δίαυλοι επικοινωνίας ανάμεσα στους Άραβες και στους Βυζαντινούς;

β. Τι ενδιαφέρει περισσότερο τους Άραβες χαλίφες σε σχέση με τους Βυζαντινούς; Μπορείτε να μελετήσετε επίσης την Πηγή 2και την Πηγή 3.

Πηγή 2

[…] Οι Άραβες εκτιμούσαν το γεγονός ότι οι Βυζαντινοί διέδωσαν την αρχαία γραμματεία, και ήταν ευγνώμονες που επέτρεψαν στους Μουσουλμάνους να την αντιγράψουν και να τη μεταφράσουν. Υπάρχει ένας θρύλος, κατά τον οποίο ο χαλίφης Αλ - Μααμούν έγραψε στον αυτοκράτορα του Βυζαντίου ζητώντας άδεια για μια επιλογή από παλαιά επιστημονικά χειρόγραφα, που είχαν αποθηκευτεί και φυλάγονταν ως θησαυρός στο βυζαντινό έδαφος. Ο Αλ- Μααμούν έστειλε μία ομάδα ανδρών και έφερε τα βιβλία που επέλεξε από όσα βρήκε.

[…] Το κύριο προσόν του Βυζαντίου, στα μάτια των Μουσουλμάνων, ήταν ο ρόλος του στην μετάδοση των αρχαίων κειμένων. Μάλιστα είχαν ολοφάνερα εντυπωσιαστεί από το υλικό που διέδωσαν οι Βυζαντινοί. Το γεγονός αυτό μαρτυρείται σε πολλές περιπτώσεις. Ένα τέτοιο περιστατικό αφορά στο αρχαίο ελληνικό χειρόγραφο του Διοσκουρίδη «Materia Medica», που έστειλε στην Κόρδοβα ως δώρο ο Βυζαντινός αυτοκράτορας το έτος 948 ή 949 μ. Χ. Ο Χαλίφης παρακάλεσε τον αυτοκράτορα Κωνσταντίνο Ζ΄ να στείλει κάποιον για βοήθεια στη μετάφρασή του «Περί ύλης ιατρικής» στα αραβικά. Η συγκεκριμένη μετάφραση υπήρξε η αρχή που οδήγησε σε ολόκληρη σειρά έργων, τα οποία έκαναν την ισλαμική Ισπανία κέντρο των φαρμακευτικών σπουδών. Άλλο περιστατικό, σχετίζεται με τον Μουχαμμάντ μπεν Σαΐντ από την Μάλαγα, ουμανιστή και συλλέκτη εκλεκτών βιβλίων. Ακούγοντας για πείνα στο Βυζάντιο, ναύλωσε (=μίσθωσε) ένα φορτηγό πλοίο, το φόρτωσε σιτάρι και διέταξε τον αντιπρόσωπό του να το ανταλλάξει με βιβλία. Ο άνθρωπός του επέστρεψε με πολυάριθμα σπουδαία έργα, τα οποία όμως ήταν ακατανόητα από τους συνεργάτες του εργοδότη του. Ακόμη είναι γνωστό ότι ο βεζύρης, ποιητής και πρέσβης Αμπού Νάσρ αλ – Μανάζι ταξίδεψε πολλές φορές στην Κωνσταντινούπολη και προμηθεύτηκε μεγάλο αριθμό βιβλίων.

Ελ Σέϊχ Νάντια Μαρία, (2004, 2013: ελληνική έκδοση). *Το Βυζάντιο όπως το είδαν οι Άραβες*, Επιμέλεια-Μετάφραση- Παραρτήματα: Νίκος Κελερμένος, Αθήνα: Εναλλακτικές εκδόσεις, Αντιπαραθέσεις 25. , σελ. 115-116 .

Δραστηριότητα 6. Αφού διαβάσετε την Πηγή 3 και παρατηρήσετε την Πηγή 4 και μπορείτε να δημιουργήσετε έναν διάλογο ανάμεσα στον χαλίφη Αλ Μααμούν και τους Βυζαντινούς αποκρισάριους(= αγγελιοφόρους).

Πηγή 3

Ο χαλίφης Αλ Μααμούν δημιούργησε σχέσεις με τους βυζαντινούς αυτοκράτορες, τους έκανε πλούσια δώρα και τους παρακάλεσε να του κάνουν δώρο βιβλία φιλοσοφίας που είχαν στην κατοχή τους. Κι εκείνοι του έστειλαν έργα του Πλάτωνα, του Αριστοτέλη, του Ιπποκράτη, του Γαληνού, του Ευκλείδη, του Πτολεμαίου και των άλλων όποια είχαν. Ο Αλ Μααμούν λοιπόν διάλεξε τους καλύτερους μεταφραστές και τους ανάθεσε να μεταφράσουν αυτά τα έργα με κάθε δυνατή προσοχή. Αφού έγινε η μετάφραση, όσο μπορούσε καλύτερα, ο χαλίφης παρακίνησε τους υπηκόους του να τα διαβάσουν και τους ενθάρρυνε να τα μελετήσουν. Στη συνέχεια της βασιλείας αυτού του ηγεμόνα η επιστημονική κρίση αναπτύχθηκε.

Σαΐντ αλ Ανταλουζί (Άραβας ιστορικός. 11ος αι.). *Οι κατηγορίες των Εθνών*, στο M. Mollat, Ο Μεσαίωνας, σ.47, (μετάφραση), στο Λ. Τσακτσίρας κ.ά., σ. 201.

Πηγή 4

Εικόνα 1. Μικρογραφία από το Χρονικό του Ιωάννη Σκυλίτζη

(Μαδρίτη, Εθνική Πινακοθήκη)

«Ο Άραβας ηγεμόνας Αλ Μααμούν δέχεται βυζαντινούς αποκρισάριους (= αγγελιοφόρους)»

Πηγή: Φωτόδεντρο
http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/8973

Ένας διάλογος από το παρελθόν

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

Δραστηριότητα 7

Το έπος του Διγενή Ακρίτα αποτελεί το πρώτο κείμενο της νεοελληνικής λογοτεχνίας στο οποίο περιγράφονται οι σχέσεις μεταξύ Βυζαντινών & Αράβων τον 10ο και 11ο αι. Ο Βασίλειος Διγενής Ακρίτας είχε καταγωγή από δύο γένη, το αραβικό και το ελληνικό.

Το πρωτότυπο κείμενο δεν έχει διασωθεί, αλλά υπάρχουν πολλές παραλλαγές του. Στην αρχή του έπους αναφέρεται ότι ο πατέρας του Διγενή ήταν ο αμιράς (= εμίρης, αρχηγός) της Συρίας Μουσούρ , ο οποίος άρπαξε την όμορφή κόρη ενός Βυζαντινού στρατηγού και καταδιώχθηκε από τους πέντε αδερφούς της. Ο μικρότερος αδερφός της νίκησε τον πατέρα του Διγενή, αλλά ο ίδιος δεν ήθελε να την παραδώσει. Δέχτηκε να γίνει χριστιανός και παντρεύτηκε την όμορφη κοπέλα. Το έπος αναφέρεται επίσης στα παιδικά χρόνια του Διγενή και τις ικανότητές του. Και ο ίδιος ο Διγενής αγάπησε την κόρη ενός στρατηγού, την οποία παντρεύτηκε, αφού μονομάχησε και νίκησε τον πατέρα της.

Τα κατορθώματα του Βασίλειου Διγενή Ακρίτα εξυμνούνται αντίστοιχα και από τους Άραβες στο έργο «Χίλιες και μία Νύχτες» (Alf lailah wa lailah), στο οποίο ο ήρωας αναφέρεται με το όνομα Σακράν. Πρόκειται για αφηγήσεις παραμυθιών, ινδικής προέλευσης, τα οποία διαδόθηκαν από τους Άραβες εμπόρους κατά τη διάρκεια των ταξιδιών τους. Τα παραμύθια προσαρμόστηκαν στα αραβικά ήθη, περιλαμβάνοντας πρόσωπα και συνήθειες του αραβοϊσλαμικού κόσμου. Στις ιστορίες προστέθηκαν επίσης οι πολεμικές συγκρούσεις των μουσουλμάνων με τους Βυζαντινούς ή τους Φράγκους. Το έργο «Χίλιες και μία νύχτες» αποτελεί μία σύνθεση από μύθους, θρύλους και ιστορίες της ινδικής, της περσικής, της αραβικής αλλά και της βυζαντινής παράδοσης (Παππά, 2011).

Από το περιεχόμενο του έπους του Βασίλειου Διγενή Ακρίτα:

α. Τι διαπιστώνεται για τις σχέσεις των Βυζαντινών και των Αράβων κατά τους 10ο -11ο αι. ;

β. Ποια κίνητρα διακρίνετε στη δράση του Βασίλειου Διγενή Ακρίτα;

γ. Τι διαπιστώνετε για τη σχέση μύθου και ιστορίας;

Μπορείτε να αναζητήσετε περισσότερες πληροφορίες για τη συλλογή αφηγημάτων Χίλες και μία Νύχτες ή Αραβικές νύχτες.

Γιατί η συλλογή ονομάστηκε επίσης Παραμύθια της Χαλιμάς;

Μπορείτε να δείτε τη συλλογή ανατολίτικων ιστοριών στην Ανοιχτή Βιβλιοθήκη: https://www.openbook.gr/paramythia-tis-chalimas-a/

https://www.openbook.gr/paramythia-tis-chalimas-b/

https://www.openbook.gr/paramythia-tis-chalimas-c/

Dervish Abu Bekr, (2013). *Παραμύθια της Χαλιμάς, Συλλογή ανατολίτικων ιστοριών*. (Παραμύθια της Χαλιμάς ήτοι διηγήσεις και συμβεβηκότα λίαν περίεργα και ωραία, συνταχθέντα εις την Αραβικής υπό του πολυμαθούς ΔΕΡΒΙΣ ΑΜΠΟΥ ΜΠΕΚΗΡ κατά την έκδοση της Βενετίας Εκδ. Μιχαήλ Σαλίβερου, Αθήνα,1921)τόμοι Α, Β, Γ. Επιμέλεια έκδοσης: schooltime.gr

Β Φύλλο Εργασίας

Κύριο ιστορικό ερώτημα αποτελεί πώς επηρέασε το έργο του Λέοντα του Μαθηματικού ή Φιλόσοφου την επιστημονική σκέψη τον Μεσαίωνα.

Δραστηριότητα 8

Ο Λέων ο Μαθηματικός ή Φιλόσοφος (790 – 869) ήταν ένας βυζαντινός φιλόσοφος και λόγιος, πολύ γνωστός τον 9ο αι. για τις εξαιρετικές γνώσεις και την ευφυία του. Ονομάστηκε «αληθινός αναγεννησιακός άνθρωπος». Δίδαξε αριστοτελική λογική στη Φιλοσοφική Σχολή της Μαγναύρας στην Κωνσταντινούπολη. Το 855 μ.Χ. αναγορεύτηκε «Ύπατος των Φιλοσόφων».

Εικόνα 1. Λέων ο Μαθηματικός ή Φιλόσοφος
Πηγή: https://www.saint.gr/

Αφού μελετήσω τις Πηγές 5, 6, 7 για τον Λέοντα Μαθηματικό ή Φιλόσοφο, απαντώ στα ακόλουθα ερωτήματα:

α. Γιατί ο χαλίφης των Αββασιδών ζητά από τον βυζαντινό αυτοκράτορα Θεόφιλο τον Λέοντα στη Βαγδάτη;

β. Ποιες καινοτομίες για την εποχή του εισήγαγε ο Λέων ο Μαθηματικός ή Φιλόσοφος;

Πηγή 5

Εικόνα 2. Ο χαλίφης των Αββασιδών Αλ-Μααμούν στέλνει πρεσβευτή στον Βυζαντινό Αυτοκράτορα Θεόφιλο. Μικρογραφία από το πλούσια εικονογραφημένο χειρόγραφο του Ιωάννη Σκυλίτζη που χρονολογείται μεταξύ 1126 και 1150 και φυλάσσεται στην Εθνική Βιβλιοθήκη της Ισπανίας.

Skylitzes Matritensis Codex Græcus Matritensis Ioannis Skylitzes Madrid Skylitzes, Σκυλίτζης της Μαδρίτης, Πηγή:
http://bdh-rd.bne.es/viewer.vm?id=0000022766&page=1

Πηγή 6

Ο Λέων γεννήθηκε στη Θεσσαλία, ξάδελφος του Πατριάρχη της Κωνσταντινούπολης, Ιωάννη Γραμματικού. Στα νιάτα του εκπαιδεύτηκε στην Κωνσταντινούπολη, αλλά ταξίδεψε στα μοναστήρια της Άνδρου, όπου μπορούσε να αποκτήσει σπάνια χειρόγραφα και διδάχθηκε μαθηματικά από έναν γέρο μοναχό. Αρχικά δίδαξε ιδιωτικά και μυστικά στην Κωνσταντινούπολη. Η ιστορία αναφέρει ότι όταν ένας από τους μαθητές του αιχμαλωτίστηκε κατά τους Βυζαντινούς-Αραβικούς Πολέμους, ο χαλίφης Αλ-Μααμούν εντυπωσιάστηκε τόσο πολύ από τις γνώσεις του στα μαθηματικά και προσέφερε στον Λέοντα μεγάλα πλούτη για να έρθει στη

Βαγδάτη. Ο Λέων πήγε την επιστολή από τον χαλίφη στον Βυζαντινό αυτοκράτορα Θεόφιλο, ο οποίος, εντυπωσιασμένος από τη διεθνή του φήμη, του πρόσφερε ένα σχολείο (εκπαιδευτήριο) είτε στη Μαγναύρα είτε στην εκκλησία των Σαράντα Μαρτύρων.

Στην έκδοση της ιστορίας που καταγράφηκε στη συλλογή «Συνεχισταί Θεοφάνους», ο Χαλίφης, αφού έλαβε την επιστολή άρνησης του Λέοντα, έστειλε μια επιστολή ζητώντας απαντήσεις σε μερικά δύσκολα ζητήματα της γεωμετρίας και της αστρολογίας, για να βοηθήσει ο Λέων. Ο Αλ-Μααμούν προσέφερε δύο χιλιάδες λίβρες χρυσού και αιώνια ειρήνη στον Θεόφιλο, αν μόνο μπορούσε να δανειστεί για λίγο τις υπηρεσίες του Λέοντα. Η αίτηση απορρίφθηκε. Ο αυτοκράτορας τότε τίμησε τον Λέοντα διακηρύσσοντας τον Ιωάννη Γραμματικό Μητροπολίτη Θεσσαλονίκης. Το αξίωμα αυτό κατείχε από την άνοιξη του 840 έως το 843.

Υπάρχει μια διαφορά σε αυτό εντούτοις, επειδή ο Χαλίφης πέθανε το 833. Έχει προταθεί ότι είτε η σχέση μεταξύ της τελικής επιστολής του Χαλίφη και του Λέοντα είτε ο διορισμός ως Μητροπολίτη είναι λάθος, ή ο συγκεκριμένος Χαλίφης ήταν στην πραγματικότητα ο Αλ-Μουτάσιμ. Αυτή η τελευταία επιλογή συμφωνεί και με την αναφορά του Συμεών του Λογοθέτη, που αναφέρει τον Λέοντα να διδάσκει στη Μαγναύρα από τα τέλη του 838 έως τις αρχές του 840 με καλό μισθό.

Πηγή: Ιστοσελίδα, Τμήματος Πληροφορικής, Α.Π.Θ, https://www.csd.auth.gr/news/lectures/ (Τελευταία πρόσβαση 10/5/2022)

Πηγή 7

Το έργο του Λέοντος ως μαθηματικού – αστρονόμου αλλά και μηχανικού ήταν πολυτιμότατο. Πρώτος παγκοσμίως εισήγαγε τα γράμματα αντί των αριθμών τόσο στη θεωρητική αριθμητική όσο και στην άλγεβρα (π.χ. στις εξισώσεις).

Διέσωσε όλα τα συγγράμματα μεγάλων Ελλήνων επιστημόνων όπως του Απολλωνίου, του Περγαίου, του Θεωνά του Αλεξανδρέως, του μεγάλου Ευκλείδη – με ερμηνευτικά σχόλια του ιδίου, χρησιμοποιημένα κατόπιν κατά κόρον στη Δύση – του Αρχιμήδη και του Πτολεμαίου και φρόντισε για τη μεταφορά πολλών εξ αυτών των έργων στην αυλή του χαλίφη. Επίσης, συνέταξε αστρονομικούς πίνακες και διόρθωσε ένα λάθος του αστρονόμου Πορφυρίου σχετικά με την κίνηση των πλανητών. Δυστυχώς από το μεγάλο συγγραφικό του έργο δεν σώζεται τίποτα, με την εξαίρεση των σχολίων του Ευκλείδη. […]

Πιο γνωστός, όμως, κατέστη για την τελειοποίηση του αρχαίου συστήματος τηλεπικοινωνίας, του οπτικού τηλέγραφου. Ως γνωστόν φρυκτωρικούς πύργους χρησιμοποιούσαν οι άνθρωποι από την αρχαιότητα για να προειδοποιούν για επικείμενες επιδρομές. Οι «αλυσίδες», όμως, των φρυκτωριών είχαν μήκος μόνο μερικών δεκάδων χιλιομέτρων. Ο Λέων δημιούργησε μία αλυσίδα μόλις επτά φρυκτωρικών πύργων – σταθμών, μήκους περίπου δύο χιλιάδων χιλιομέτρων από την Κωνσταντινούπολη ως την Ταρσό της Κιλικίας, τους οποίους και έκτισε στις ψηλότερες κορυφές των οροσειρών που μεσολαβούσαν μεταξύ των δύο πόλεων, ώστε η φωτιά τους να είναι ορατή από εκατοντάδες χιλιόμετρα μακριά.

Το σύστημα μετέδιδε όχι ένα αλλά δώδεκα διαφορετικά μηνύματα (όπως επιδρομή, νίκη ή ήττα, υποχώρηση του εχθρού, πυρκαγιά, σεισμό ή πλημμύρα κ.α.) αυτό ήταν δυνατό χάρη σε δύο τέλεια συγχρονισμένα μηχανικά ρολόγια, τα πρώτα μηχανικά ρολόγια στην ιστορία, τοποθετημένα στα δύο άκρα της φρυκτωρικής αλυσίδας, που λειτουργούσαν με βάση μία διαίρεση της ημέρας σε σταθερές ώρες με αντίστοιχα συμφωνημένα 12 μηνύματα.

Με το παραπάνω σύστημα, το αυτοκρατορικό επιτελείο στην Κωνσταντινούπολη μπορούσε να πληροφορηθεί για το τι συνέβαινε στο καίριας σημασίας ανατολικό μεθοριακό μέτωπο από μία έως το πολύ έντεκα ώρες. Αυτή η ταχύτητα μετάδοσης μηνυμάτων σε μεγάλες αποστάσεις ξεπεράστηκε μόλις τον 19ο αιώνα με την ανακάλυψη του τηλέγραφου.

Ντούρτας, Δ. Λέων ο Μαθηματικός: ο μεγαλύτερος επιστήμονας του Βυζαντίου
Πηγή: https://www.lecturesbureau.gr/1/leo-the-mathematician-2437/ (Τελευταία πρόσβαση 5/5/2022)

Πηγή 8

Φρυκτωριανοί πύργοι ή Καμινοβίγλες

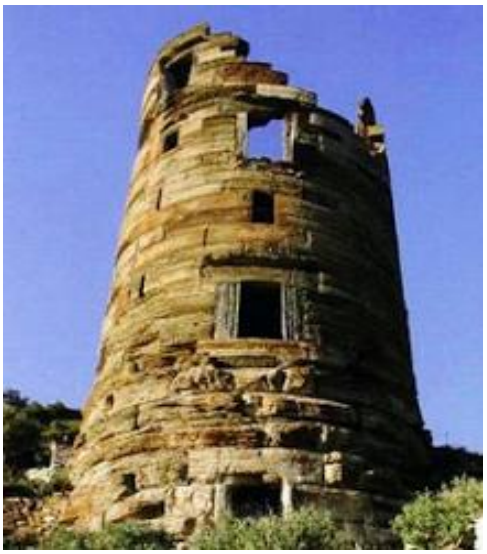
Η μετάδοση των πληροφοριών με τη χρήση σταθμών φρυκτωριών συνεχίστηκε και κατά τους βυζαντινούς χρόνους. Την περίοδο αυτή δεν χρησιμοποιείται πλέον η έκφραση φρυκτωρίες αλλά καμινοβιγλάτορες, λέξη η οποία προέρχεται από την κάμινο (που διατηρούσε άσβηστο το «άγγαρον πυρ») και τη βίγλα (παρατηρητήριο).

Το 532 μ.Χ. η αυτοκράτειρα Θεοδώρα με τη χρήση φωτεινών σημάτων ειδοποίησε τον στρατηγό Βελισάριο για να καταστείλει τη στάση του Νίκα. Ο Νικηφόρος Φωκάς στο έργο του «Περί Παραδρομής» περιγράφει το ρόλο των καμινοβιγλατόρων και αναφέρει ότι τα κτίσματα αυτά χρησιμοποιούνταν για να ειδοποιούν τον στρατηγό και τον άμαχο πληθυσμό σε περίοδο επικείμενης επίθεσης.

Τα έτη 829-842 μ.Χ. ο Λέων ο Επίσκοπος Θεσσαλονίκης βελτίωσε το σύστημα αποστολής πληροφοριών των φρυκτωριών με το «Ωρονόμιο», σύστημα συγχρονισμένο με μηχανικά ωρολόγια υποδιαιρεμένα σε αντίστοιχες ώρες και συνδυασμένα με αριθμογραφικό κώδικα των πιο σημαντικών ειδήσεων.

Το σύστημα αυτό διατηρήθηκε για πολλά χρόνια και το έτος 1204 οι Σταυροφόροι δημιούργησαν μεγάλο δίκτυο «καμινοβιγλατόρων» από την Κωνσταντινούπολη μέχρι τον Τάραντα της Ιταλίας με ενδιάμεσους σταθμούς στη Θράκη – Θεσσαλονίκη- Δυτική Μακεδονία- Ήπειρο-Κέρκυρα – Οθωνούς

Πολυκράτης, Σ. (2021) Βυζαντινοί καμινοβιγλάτορες, Πηγή: http://yiorgosthalassis.blogspot.com/2015/08/blog-post_491.html#more(Τελευταία πρόσβαση 5/5/2022)



Εικόνα 3. Φρυκτωριανός πύργος ή Καμινοβιγλάτορας

Δραστηριότητα 9: Μπορείτε να σχεδιάσετε ατομικά ή ομαδικά το σύστημα επικοινωνίας με τους φρυκτωριανούς πύργους ή καμινοβιγλάτορες, το οποίο ανέπτυξε ο Λέων ο Μαθηματικός. Ακόμη στο μάθημα της Τεχνολογίας (ρομποτικής) να επιχειρήσετε να δημιουργήσετε το Ωρονόμιο σύστημα.

Δραστηριότητα 10: Μπορείτε ατομικά ή ομαδικά να αναζητήσετε περισσότερες πληροφορίες για τον Λέοντα τον Μαθηματικό ή Φιλόσοφο και να αναπαραστήσετε σκηνές από τη ζωή του και το έργο του σε graphic novel. Μπορείτε να αξιοποιήσετε την ψηφιακή εφαρμογή για τη δημιουργία κόμικ Pixton: (https://www.pixton.com/gr/

Γ Φύλλο Εργασίας

Κύριο ιστορικό ερώτημα σε αυτό το φύλλο εργασίας αποτελεί σε ποιους τομείς της επιστήμης είχε σημαντική συμβολή ο αραβικός πολιτισμός.

Δραστηριότητα 11. Αφού διαβάσετε τις Πηγές 9, 10 , 11 μπορείτε:

α. Να διακρίνετε τους τομείς στους οποίους διακρίθηκαν οι Άραβες.

β. Να αναφέρετε σημαντικούς Άραβες επιστήμονες τον Μεσαίωνα και να αναζητήσετε πληροφορίες για το έργο τους.

Πηγή 9

Η μεταφραστική προσπάθεια άρχισε από την εποχή των Ομμεϋαδών τότε που κάποια ελληνικά και κοπτικά έργα χημείας άρχισαν να μεταφράζονται. Κατά τη βασιλεία του Ουμάρ Β΄, ο Μασαρτζαβάυχ, ένας Εβραίος από την Βασόρα, μετέφρασε συριακά ιατρικά βιβλία στα αραβικά κι έθεσε τα θεμέλια της αραβικής επιστήμης. Οι μεταφραστές ήταν συνήθως Χριστιανοί κι Εβραίοι, κυρίως Σύριοι. […] Η σπουδαιότερη περίοδος υπήρξε ο 9ος αι. κι ειδικώς η βασιλεία του Αλ Μααμούν (813-833), που ίδρυσε μία σχολή μεταφραστών στη Βαγδάτη με βιβλιοθήκη και τακτικό προσωπικό. Ένας από τους σημαντικούς μεταφραστές ήταν ο Χουνάυν ιμπν Ισάκ (πρίπου 809-877), ένας χριστιανός γιατρός από το Τζουνταϋσαπούρ, που μετέφρασε τα Άπαντα του Γαληνού, τους «Αφορισμούς» του Ιπποκράτη και πολλά άλλα έργα. Άλλοι μεταφραστές ασχολήθηκαν με την αστρονομία, τη φυσική, τα μαθηματικά κι άλλα θέματα, μεταφράζοντάς τα από τα ελληνικά στα συριακά και πιο συχνά στα αραβικά. Οι Χαλίφες έστελναν λόγιους σε διάφορα μέρη ακόμη και στο Βυζάντιο για αναζήτηση χειρογράφων. Μερικοί από αυτούς τους πρώτους μεταφραστές παρουσίασαν ακόμη και δικά τους έργα, συνήθως περιλήψεις κι ερμηνείες των ελληνικών πρωτοτύπων . Αλλά σύντομα εμφανίστηκε μια γενιά πρωτότυπων Μουσουλμάνων συγγραφέων, κυρίως Ιρανών, που ανάμεσά τους συμπεριλαμβάνοντας φυσιογνωμίες όπως ο γιατρός αλ Ραζί (865-925), ο γιατρός και φιλόσοφος Ιμπν Σίνα (Αβικένας) (980-1037) και ο μεγαλύτερος απ΄όλους, ο αλ Μπιρουνί (973-1048), γιατρός, αστρονόμος, μαθηματικός, φυσικός, χημικός, γεωγράφος και ιστορικός, ένας βαθυστόχαστος και πρωτότυπος λόγιος που υπήρξε μία απ΄τις μεγαλύτερες φυσιογνωμίες της διανόησης στο μεσαιωνικό Ισλάμ. Στην ιατρική, οι Άραβες δεν έθιξαν τη βασική θεωρία των Ελλήνων, αλλά την εμπλούτισαν με πρακτικές παρατηρήσεις και κλινικές εμπειρίες. Στα μαθηματικά, τη φυσική και τη χημεία η συμβολή τους ήταν πολύ μεγαλύτερη και περισσότερο πρωτότυπη. Οι αποκαλούμενοι «αραβικοί αριθμοί», ένα σύστημα αρίθμησης που συμπεριλάμβανε και τη χρήση του μηδενός, είχε εισαχθεί αρχικά από την Ινδία. Ήταν όμως στη μουσουλμανική Μέση Ανατολή που ενσωματώθηκε στο κύριο σώμα της μαθηματικής θεωρίας κι αργότερα μεταβιβάστηκε στην Ευρώπη. Η άλγεβρα και η γεωμετρία και ιδιαίτερα η τριγωνομετρία ήταν κυρίως αραβική εξέλιξη των μαθηματικών.

Lewis, B. (1958, 1993). *Οι Άραβες στην Ιστορία,* μετάφραση Δ.Π. Κωστελένος, Αθήνα: Εκδόσεις Γκοβόστης Εκδοτική, σελ. 147-148.

Πηγή 10

Οι Άραβες μαζί με τους χριστιανούς λογίους του Βυζαντίου συμμετείχαν στην άνθιση της επιστήμης, των τεχνών, της ιατρικής και της φιλοσοφίας που διήρκεσε τουλάχιστον πέντε αιώνες και απλώθηκε από το Ισπαχάν έως τη Σικελία και την Ισπανία. Το αποκορύφωμά της ήταν ο 10ος, 11ος, 12ος με τρεις κορυφαίες επιστημονικές μορφές να κυριαρχούν στην Ανατολή.

Σπουδαίες επιστημονικές μορφές του αραβικού κόσμου: Ο Αλχάζεν ή Αμπού Αλί αλ-Χασάνιμπναλ-Χαϋτάμ (; - 1039), σπουδαίος μαθηματικός και φυσικός, θεωρείται ο πρώτος που συνέβαλε σημαντικά στη θεωρία της Οπτικής μετά τον Κλαύδιο Πτολεμαίο. Πειραματίστηκε με το φως και την όραση, θέτοντας τις βάσεις της σύγχρονης Οπτικής. Παράλληλα υποστήριζε ότι η επιστήμη πρέπει να βασίζεται τόσο στο πείραμα όσο και στα φιλοσοφικά επιχειρήματα. Στην πραγματεία του πάνω στην Οπτική, που μεταφράστηκε στα λατινικά με τον τίτλο: « Opticae thesaurus Alhazenilibrivii» (1270), ο Αλχάζεν δημοσίευσε τις απόψεις του για την ανάκλαση, τη διάθλαση, τη διόφθαλμη όραση, την εστίαση του φωτός με φακούς, το ουράνιο τόξο, τα παραβολικά και σφαιρικά κάτοπτρα, τη σφαιρική εκτροπή, την ατμοσφαιρική διάθλαση και τη φαινόμενη αύξηση του μεγέθους των ουρανίων σωμάτων όταν αυτά βρίσκονται κοντά στον ορίζοντα της Γης. Ήταν ο πρώτος που έδωσε μια ακριβή περιγραφή της οράσεως αναφέροντας την ορθή άποψη ότι το φως προέρχεται από το αντικείμενο που βλέπει το μάτι.

Ο Αμπού αρ Ραϋχάν Μουχάμαντ ιμπν Αχμάντ αλ Μπιρουνί (1073-1148).Πολυμαθέστατος και με πρωτότυπο έργο στην αστρονομία, στη χρονολόγηση των γεγονότων, στα μαθηματικά, στη φυσική, στην ιστορία και στην ιατρική. Σπουδαίο έργο του το «Ατχάρ αλ μπακίγια» (Η χρονολόγηση των αρχαίων εθνών), ενώ εξίσου σημαντικότατο αστρονομικό σύγγραμμά του «Αλ κανούμ αλ Μασ' ούντι» (Ο Κανόνας Μασ' ούντι).Στα αστρονομικά του έργα υποστηρίζει τη θεωρία για την περί άξονα περιστροφή της Γης, ενώ παρουσιάζει επακριβείς υπολογισμούς του γεωγραφικού μήκους και πλάτους. Στη Φυσική ερμηνεύει τις φυσικές πηγές με τους νόμους της Υδροστατικής και καθορίζει με σημαντικό βαθμό ακρίβειας το ειδικό βάρος 18 πολυτίμων λίθων και μετάλλων. Ο μαθηματικός, αστρονόμος και γεωγράφος αλ Μπιρουνί άφησε ένα τεράστιο σε όγκο συγγραφικό έργο 146 συγγραμμάτων συνολικού εύρους 13.000 σελίδων.

Ο Αβικένας ή Αμπού Αλί αλ Χουσάιν ιμπν Αμπντ Αλλάχ ιμπν Σινά (980-1037) ήταν ο φιλόσοφος ο οποίος εντρυφώντας στον χώρο της αριστοτελικής φιλοσοφίας άσκησε τεράστια επίδραση στους Δυτικούς λογίους. Έγραψε το Βιβλίο της ιάσεως (Kitab ashhif'-a) μια ογκώδη φιλοσοφική επιστημονική εγκυκλοπαίδεια με προεκτάσεις σε όλους τους τομείς της επιστήμης. Στο έργο του αυτό πραγματεύεται θέματα φυσικής, ενώ περιλαμβάνονται και θέματα από την τετρακτύν: γεωμετρία, αστρονομία, αριθμητική και μουσική. Έγραψε επίσης ιατρική εγκυκλοπαίδεια και τον «Κανόνα της Ιατρικής» (Quanun fiat-tibb) μια συστηματική εγκυκλοπαίδεια με ένα εκατομμύριο λήμματα, καθώς και με δικές του κλινικές σημειώσεις, έργο που επηρέασε τη Δύση τουλάχιστον έως τον 17ο αιώνα.

Θεοδοσίου, Σ., Μανιμάνης, Β., Δανέζης, Μ. (2003).*Έλληνες και Άραβες-Η προσφορά του Αραβικού Κόσμου στην Επιστήμη (Greeks and Arabs - Theoffer of the Arabic World in Science)*. Η εργασία αυτή παρουσιάστηκε, 6ο Πανελλήνιο Αστρονομικό Συνέδριο, Πεντέλη, 15-17/9/2003.

Διαθέσιμο: https://www.researchgate.net/publication/292526534_Ellenes_kai_Arabes-E_prosphora_tou_Arabikou_Kosmou_sten_Episteme_Greeks_and_Arabs_-_The_offer_of_the_Arabic_World_in_Science(Τελευταία πρόσβαση 20/5/2022).

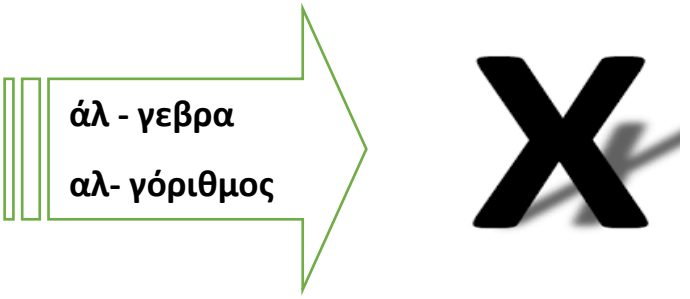
Πηγή 11

Είναι γεγονός ότι μετά την ακμή του Ισλάμ, η βυζαντινή αστρονομία ερχόταν σε επαφή και γνώρισε την ανάπτυξη της επιστήμης των ουρανών από Άραβες αστρονόμους. Άλλωστε, οι Βυζαντινοί αστρονόμοι χρησιμοποιούσαν τόσο τους αστρικούς πίνακες του Ιμπν αλ Αλάμ όσο και το πρώτο σύγγραμμα αραβικής αστρονομίας με τίτλο «Μέθοδοι ψηφοφορίας διαφόρων υποθέσεων αστρονομικών», του οποίου το πλήρες εξελληνισμένο λεξιλόγιο αποδεικνύει τη μακρά ώσμωση και επαφή Βυζαντινών και Αράβων αστρονόμων. Στην υστερο-βυζαντινή περίοδο παρουσιάζεται η παλαιολόγεια αναγέννηση των επιστημών, με τους περίφημους αστρονόμους Θεόδωρο Μετοχίτη, τον μαθητή του τον Νικηφόρο Γρηγορά (ίσως τον μεγαλύτερο αστρονόμο που ανέδειξε το Βυζάντιο), και τον μαθητή του Γρηγορά, τον Ισαάκ Αργυρό, για να αναφέρουμε ενδεικτικά κάποιους από τους περίφημους λογίους που ασχολήθηκαν με την αστρονομία. Το σπουδαιότερο κατόρθωμα της επιστήμης εκείνη την περίοδο έγκειται στον πλήρη διαχωρισμό της αστρονομίας από την αστρολογία, που επιτεύχθηκε χάρη στο συγγραφικό έργο του χαλκέντερου (=πολύ εργατικού) λογίου Θεοδώρου Μετοχίτη, ένα έργο που σηματοδοτεί την επικράτηση της ουμανιστικής και ορθολογιστικής παράδοσης απέναντι στον μυστικισμό και τη δεισιδαιμονία.

Νιάρχος, Π. (2011). Οι επιστήμονες στο Βυζάντιο.
Καθημερινή, https://www.kathimerini.gr/culture/420750/oi-epistimones-sto-vyzantio/
Παρουσίαση του βιβλίου των Θεοδοσίου Σ. & Δανέζης Μ. (2010). *Στα χρόνια του Βυζαντίου. Οι θετικοί επιστήμονες, ιατροί, χρονολόγοι και αστρονόμοι.* Αθήνα: Δίαυλος

Δραστηριότητα 12.Οι μαθηματικές εξισώσεις για την επίλυση των προβλημάτων, που εισήγαγε ο Διόφαντος με το βιβλίο του «Αριθμητικά» τον 3ο αι. π.Χ., επηρέασαν τους Άραβες μαθηματικούς. Στον Οίκο της Σοφίας, τη μεγάλη βιβλιοθήκη που ιδρύθηκε στις αρχές του 9ου αι. στη Βαγδάτη, ένας σημαντικός μαθηματικός, αστρονόμος και γεωγράφος, ανέπτυξε τη λύση της γραμμικής και δευτεροβάθμιας εξίσωσης στο κείμενό του με τίτλο «Αλ-Γκιαμπρ» (Άλγεβρα).

α. Διερευνώντας την προέλευση των λέξεων άλγεβρα και αλγόριθμος μπορείτε να βρείτε το όνομα του σημαντικού επιστήμονα. Το όνομά του αρχίζει από Χ.



(Είναι ο αλ-Χουαρίζμι)

β. Μπορείτε να βρείτε περισσότερες πληροφορίες για τη συμβολή του σημαντικού Άραβα μαθηματικού στη γεωμετρία και στην αστρονομία. Τα κείμενά σας μπορούν να παρουσιαστούν σε μορφή αρχείου παρουσίασης powerpoint ή σε ένα φυλλάδιο αξιοποιώντας το ψηφιακό εργαλείο https://www.postermywall.com/

Δραστηριότητα 13. Η εφεύρεση οργάνων για τη μέτρηση του χρόνου και ειδικότερα της ώρας αναπτύχθηκε ιδιαίτερα τον Μεσαίωνα με την αλληλεπίδραση Βυζαντινών και Αράβων αστρονόμων. Ο αστρολάβος υπήρξε ένα όργανο που αξιοποιήθηκε στην αστρονομία και στην ναυσιπλοΐα μέχρι τον 18ο αι. Στη συνέχεια χρησιμοποιήθηκε ο εξάντας. Με τον αστρολάβο εκτιμώνταν οι θέσεις του ήλιου και της σελήνης, των πλανητών και των άστρων. Υπολογίζονταν ακόμη η ώρα σε συνάρτηση με το γεωγραφικό μήκος και πλάτος. Ο αστρολάβος αποτελούνταν από έναν δίσκο, ο οποίος υποδιαιρούνταν σε μοίρες, ένα γωνιόμετρο το οποίο περιστρεφόταν γύρω από τον άξονά του και μία χαραγμένη στον δίσκο ακτίνα που οδηγεί σε αντιδιαμετρικά σημεία του 0 των μετρήσεων. Η γωνία ανάμεσα σε δύο αστέρια μετρούνταν βάζοντας με σκόπευση το ένα αστέρι πάνω στο γωνιόμετρο και στρέφοντας τον δίσκο με την ακτίνα έως ότου να βρει το δεύτερο αστέρι.

α. Μπορείτε να διαβάσετε την Πηγή 12 και να απαντήσετε στα ερωτήματα:
Πώς μετρούνταν ο χρόνος πριν τον αστρολάβο;
Ποιοι σημαντικοί αστρονόμοι αναφέρονται;
Ποιο είδος αστρολάβου αναπτύχθηκε μέσω της αλληλεπίδρασης Βυζαντινών και Αράβων αστρονόμων;

β. Μπορείτε να δείτε περισσότερα για τον επίπεδο αστρολάβο του 11ου αι. που φιλοξενείται στο

Μουσείο Civici Musei d΄ Artedi Storia της Μπρέσια στις ακόλουθες πηγές:

- Βάση Δεδομένων Ψηφιοποιημένων Αντικειμένων του Κέντρου Διάδοσης Επιστημών και Μουσείου Τεχνολογίας Νόησις στην ακόλουθη διεύθυνση: http://archive.noesis.edu.gr/repository/handle/11609/001-00334.html
- Νικολαΐδης, Θ. Η μέτρηση του χρόνου στο Βυζάντιο, *Αρχαιολογία & Τέχνες* 75, σ. 16-22 file:///C:/Users/maria/Desktop/%CE%92%CE%A5%CE%96%CE%91%CE%9D%CE%A4%CE%99%CE%9F%20%CE%91%CE%A1%CE%91%CE%92%CE%95%CE%A3/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B1%CE%B9%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%AF%CE%B1%20&%20%CE%A4%CE%AD%CF%87%CE%BD%CE%B5%CF%82%20%CE%B1%CF%83%CF%84%CF%81%CE%BF%CE%BB%CE%AC%CE%B2%CE%BF%CF%82.pdf.

γ. Μπορείτε να σχεδιάσετε έναν επίπεδο αστρολάβο.

Πηγή 12

Οι Βυζαντινοί αστρονόμοι μετρούσαν την ώρα με τον επίπεδο αστρολάβο, ένα όργανο που περιγράφεται πλήρως από τον Ιωάννη τον Φιλόπονο (γύρω 520 -550 μ.Χ) στην πρώτη πραγματεία περί αστρολάβου που σώζεται . Το αστρολάβον όργανον, το οποίο περιγράφει ο Πτολεμαίος, είναι ο τρισδιάστατος σφαιρικός αστρολάβος, που αναπαριστά τις κινήσεις των πλανητών. Έχουν σωθεί μαζί με αυτήν του Φιλοπόνου, 15 βυζαντινές πραγματείες (=διεξοδικές μελέτες) για τον επίπεδο αστρολάβο και μία για τον σφαιρικό αστρολάβο. Από αυτές οι 13 γράφτηκαν κατά την παλαιολόγεια περίοδο.

Ατυχώς, παρά την πλούσια αυτή παράδοση, μόνο ένας βυζαντινός αστρολάβος διασώζεται στο Μουσείο Civici Musei d΄ Arte di Storia της Μπρέσια. Ο συγκεκριμένος αστρολάβος είναι προϊόν αραβικής επιρροής και κατασκευάστηκε το 1062 για τον Πέρση Σέργιο ο οποίος έφερε τους βυζαντινούς τίτλους «πρωτοσπαθάριος» και «ύπατος».

Η χρήση του σφαιρικού και του επίπεδου αστρολάβου είναι περίπου η ίδια: η λήψη του ύψους του ήλιου και οποιουδήποτε άλλου άστρου, λήψη της ώρας της ισημερίας, ωροσκόπος και

μεσουράνηση των άστρων, μήκος του ηλίου, θέσεις της σελήνης και όλων των πλανητών καθώς και διάφοροι τοπογραφικοί προσδιορισμοί (π.χ. μέτρηση ύψους). Ο επίπεδος αστρολάβος είναι όργανο πολύ φθηνότερο στην κατασκευή από τον σφαιρικό και εύκολο στην χρήση. […] Για τους Βυζαντινούς που ασχολούνταν με την αστρονομία ήταν το βασικό όργανο με το οποίο προσδιόριζαν τον χρόνο. Το άλλο αστρονομικό όργανο μέτρησης, ο γνώμων ή το ηλιακό ρολόι, δεν είχε τη δυνατότητα προσδιορισμού της ώρας τη νύχτα ούτε καμία από τις άλλες δυνατότητες προσδιορισμού του χρόνου των αστρικών φαινομένων και επιπλέον δεν είναι φορητό. Όσο για τα υπόλοιπα όργανα μέτρησης του χρόνου, όπως οι κλεψύδρες ή τα υδραυλικά ωρολόγια, αυτά έπρεπε να ρυθμιστούν σε μία ημερήσια αφετηρία (μεσημέρι ή κάποια ώρα της νύχτας). Η ρύθμιση αυτή γινόταν είτε με τον αστρολάβο είτε με το ηλιακό ρολόι, με τα μειονεκτήματα που αναφέρθηκαν για το δεύτερο.

[…] Οι Βυζαντινοί ενώ υπήρξαν λάτρεις της αστρονομίας κυρίως κατά τους παλαιολόγειους χρόνους, όπου οι διαμάχες διείσδυσαν ακόμα και στην πολιτική, ήταν απρόθυμοι παρατηρητές των ουρανίων φαινομένων. Ελάχιστες μαρτυρίες έχουμε άμεσων μετρήσεων, σχεδόν καμία μαρτυρία για αστρονομικά όργανα άλλα από τον αστρολάβο, και δεν ιδρύθηκαν αστεροσκοπεία όπως στις χώρες του Ισλάμ. […] Η ελληνική πραγματεία περί αστρολάβου, η οποία προέρχεται σε ευθεία παράδοση από τον Ιωάννη Φιλόπονο δεν υπήρξε η μόνη . Από τον 12ο αι. διακρίνουμε αραβικές επιρροές στις σχετικές πραγματείες. Τον 14ο αι. ένα από τα πλέον σημαντικά αστρολαβικά εγχειρίδια του Σιάμψ του Πέρσου (Shams Bukhari) είναι αφιερωμένο από τον ίδιο τον Πέρση αστρονόμο στον αυτοκράτορα Ανδρόνικο (μάλλον τον Β΄1282-1328, ο οποίος υπήρξε μέγας προστάτης αστρονομίας). […] Ο επίπεδος αστρολάβος δεν είναι παρά η προβολή του ουρανού από το νότιο πόλο σε ένα επίπεδο. Το όργανο αυτό είναι κατασκευασμένο για ένα συγκεκριμένο πλάτος της γης (κλίμα κατά τους Βυζαντινούς), με τη δυνατότητα αν αλλαχθεί το «τύμπανο» να προσαρμόζεται σε άλλα κλίματα.

Νικολαΐδης, Θ. Η μέτρηση του χρόνου στο Βυζάντιο, *Αρχαιολογία & Τέχνες 75,* σ. 16-22

Δραστηριότητα 14. Ποιο κοινό σύμβολο αξιοποιείται στις παρακάτω εικόνες;

Εικόνα 4. Νόμισμα των Θεσπιών 5ος αι. π.Χ

Εικόνα 5. Ρωμαϊκό νόμισμα 193 π.Χ

Εικόνα 6. Βυζαντινό νόμισμα 1081-1118 μ.Χ .

Εικόνα 7. Ομμαϋαδική δραχμή του χαλίφη Μωάβια, 661 - 662 μ.Χ

Γιατί πολλές μουσουλμανικές χώρες έχουν υιοθετήσει την αμφίκυρτο σελήνη ως ένα βασικό σύμβολο στις σημαίες τους; Πού βασίζεται το ισλαμικό ημερολόγιο; (φάσεις της σελήνης)

Δραστηριότητα 15.Αξιοθαύμαστες αυτόματες μηχανές (hiyal) κατασκευάζονται τον 9ο και 10ο αι. από Άραβες επιστήμονες. Οι Βυζαντινοί πρεσβευτές στη Βαγδάτη εντυπωσιάζονται από τις κατασκευές και με διαταγή του αυτοκράτορα Θεόφιλου επιχειρείται η δημιουργία αντίστοιχων στον βυζαντινό αυτοκρατορικό θρόνο στο παλάτι της Μαγναύρας.

Μπορείτε να διαβάσετε την Πηγή 13 και να απαντήσετε στα ακόλουθα ερωτήματα:

α. Πώς αξιοποιούνταν οι αυτόματες μηχανές στο πλαίσιο των διπλωματικών σχέσεων μεταξύ Βυζαντινών Αράβων;

β. Τι είδους αυτόματες κατασκευές δημιουργούνταν;

γ. Ποιος σημαντικός Άραβας μηχανικός αναφέρεται;

Πηγή 13

Επιστρέφοντας από μία διπλωματική αποστολή στη Βαγδάτη (830-831 μΧ.), ο Ιωάννης Γραμματικός (Σύγκελλος) φέρεται να «πείθει» τον βυζαντινό αυτοκράτορα Θεόφιλο (829-842) να κατασκευάσει ένα παλάτιο στον Βρύαντα της ασιατικής ακτής, απέναντι από την Κωνσταντινούπολη, σύμφωνα με τα αραβικά πρότυπα. Την πληροφορία αυτή μεταδίδουν οι συγγραφείς της Συνέχειας του Θεοφάνη υπογραμμίζοντας την ομοιότητα τόσο ως προς την εξωτερική εμφάνιση όσο και ως προς την εσωτερική διαρρύθμιση. Σύγχρονοι μελετητές της μεσοβυζαντινής αρχιτεκτονικής (R. Krautheimer) και της μεσοβυζαντινής τέχνης (A. Grabar) συνδυάζουν την αναφορά αυτή με ένα άλλο έργο της ίδιας εποχής το οποίο κατασκευάστηκε επίσης με διαταγή του Θεόφιλου: τα θαυμαστά αυτόματα στην αίθουσα του βυζαντινού αυτοκρατορικού θρόνου στο παλάτιο της Μαγναύρας. Οι μελετητές πρεσβεύουν την άποψη ότι αυτές οι κατασκευές στηρίζοντας σε αραβικά πρότυπα. […] Βυζαντινοί χρονογράφοι όπως οι συγγραφείς της Συνέχειας του Θεοφάνη (10ος αι.), ο Γεώργιος Μοναχός (9ος αι.) […] και ο Κωνσταντίνος Μανασής (12ος αι.) περιγράφουν ένα σύνολο μηχανισμών που κατασκευάστηκαν κατά παραγγελία του αυτοκράτορα Θεόφιλου. Ο γνωστότερος από αυτούς ήταν ένα μεταλλικό δέντρο με τεχνητά χρυσά ή επίχρυσα πουλιά που κελαηδούσαν. Στην περιγραφή της καταστροφής αυτών των μηχανισμών επί Μιχαήλ Γ΄(842-867) το σύνολο των αυτομάτων συμπληρώνεται με λέοντες και γρύπες που βρυχώνται καθώς και με μουσικά όργανα.

Αυτό που παροτρύνει μελετητές να υποθέσουν πως τα αυτόματα όπως και το παλάτιο του Βρύαντα ήταν αραβικής έμπνευσης είναι το ιστορικά τεκμηριωμένο κοινό πλαίσιο των παραπάνω αρχιτεκτονικών και μηχανικών κατασκευών: η ανάθεση κατασκευής από τον ίδιο τον αυτοκράτορα Θεόφιλο και η κοινή σκοπιμότητα που συνίστατο στην υποδοχή και τον εντυπωσιασμό των ξένων επισκεπτών συνήθως πρέσβεων από φίλια ή εχθρικά διακείμενα κράτη. Οι αμοιβαίες αποστολές πρεσβειών ανάμεσα στους Άραβες και στους Βυζαντινούς, πέρα από τις επιμέρους αφορμές (την ανταλλαγή ή εξαγορά αιχμαλώτων ή τη σύναψη μιας προσωρινής ειρήνης), αποσκοπούσαν κυρίως στον εντυπωσιασμό του αντιπάλου. Μια συνήθης στρατηγική εντυπωσιασμού περιλάμβανε ένα προσεκτικά μελετημένο πολύπλοκο πρωτόκολλο υποδοχής σε υποβλητικό περιβάλλον. Ακριβώς για τη δημιουργία ενός υποβλητικού περιβάλλοντος επιστρατεύονταν μεταξύ άλλων αυτόματες κατασκευές που με τον ανεξιχνίαστο μηχανισμό τους αποσκοπούσαν να προξενήσουν δέος στον επισκέπτη.

[…] Στο γνωστότερο ίσως αραβικό έργο των μέσων χρόνων για τα αυτόματα, το Βιβλίο της γνώσης των ευφυών μηχανικών κατασκευών (αυτομάτων) του αλ – Τζάζαρι, γίνεται αναφορά στις θαυμαστές μηχανές των παλαιότερων και πρόσφατων μηχανικών. Αν και στο έργο δεν κατονομάζεται ο Ήρων, οι αναλύσεις των μελετητών ιδιαίτερα του D.Hillέχουν καταδείξει σε πολλές από τις μηχανές που περιγράφονται τη συγγένεια με τις περιγραφές του Ήρωνα. […] Στο έργο περιγράφονται 50 μηχανές κατανεμημένες σε 6 κατηγορίες: υδραυλικά – μηχανικά ωρολόγια, δοχεία εκροής, συσκευές δοσιμετρίας (για λήψη προκαθορισμένης ποσότητας υγρών), κρήνες, μηχανές ανύψωσης νερού – στάσιμου (π.χ. από πηγάδι) ή ρέοντος (π.χ. από ποταμό) και μια κατηγορία με διάφορες άλλες κατασκευές (π.χ. κλειδαριές). Πέρα από τις διαπιστωμένες ομοιότητες με κατασκευές του Ήρωνα, οι πηγές του αλ-Τζάτζαρι είναι αραβικές, παλαιότερες και σύγχρονες του […] **Ήρων,ο Αλεξανδρεύς**, 1ος αι. μ.Χ, μηχανικός, εφευρέτης.

Πηγή: Κανάβας Κωνσταντίνος, (2005). Θαυμαστές μηχανές από την Ανατολή, *Αρχαιολογία & Τέχνες 96*, σ.64-72.**https://www.archaiologia.gr/wp-content/uploads/2011/07/96-3.pdf**

Δραστηριότητα 16. Οι αυτόματες μηχανές κατασκευάζονταν αξιοποιώντας τους νόμους της υδροστατικής και της αεροστατικής πίεσης.

Μπορείτε να περιγράψετε την κατασκευή που εικονίζεται στην Πηγή 14.

Ποια μπορεί να ήταν η χρησιμότητά της;

Σας θυμίζει κάποιον σύγχρονο μηχανισμό/κατασκευή;

Πηγή 14

Εικόνα 5. Υδραυλικό – μηχανικό ωρολόγιο του Αλ Τζάτζαρι, Μικρογραφία, Αιγυπτιακό ή συριακό χειρόγραφο, 1315 μ.Χ., Μητροπολιτικό Μουσείο της Νέας Υόρκης.

ζενίθ

ναδίρ

αλχημεία

αλκάλιον

ταμπουράς

Δραστηριότητα 17. Μπορείτε να εντοπίσετε λέξεις αραβικής προέλευσης που χρησιμοποιούμε ακόμη και σήμερα.

α. Σε ποιους τομείς διακρίνετε την επίδραση του αραβικού πολιτισμού;

β. Μπορείτε να δημιουργήσετεκαι να παρουσιάσετε το δικό σας γλωσσάρι . Εάν γνωρίζετε στο Σχολείο μας μαθητές που μιλούν αραβικά μπορείτε να ζητήσετε τη συνεργασία τους.

Μπορείτε ακόμη να επισκεφτείτε την ιστοσελίδα του Wiktionary:

https://el.wiktionary.org/w/index.php?title=%CE%9A%CE%B1%CF%84%CE%B7%CE%B3%CE%BF%CF%81%CE%AF%CE%B1:%CE%A0%CF%81%CE%BF%CE%AD%CE%BB%CE%B5%CF%85%CF%83%CE%B7_%CE%BB%CE%AD%CE%BE%CE%B5%CF%89%CE%BD_%CE%B1%CF%80%CF%8C_%CF%84%CE%B1_%CE%B1%CF%81%CE%B1%CE%B2%CE%B9%CE%BA%CE%AC_(%CE%BD%CE%AD%CE%B1_%CE%B5%CE%BB%CE%BB%CE%B7%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%AC)&pageuntil=%CE%BB%CE%B1%CE%BC%CF%80%CE%B9%CE%BA%CE%B1%CF%81%CF%89%0A%CE%BB%CE%B1%CE%BC%CF%80%CE%B9%CE%BA%CE%AC%CF%81%CF%89#mw-pages

Δ. ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Κύριο ιστορικό ερώτημα αποτελεί ποια χαρακτηριστικά στα αρχιτεκτονικά δημιουργήματα της περιόδου 7ος – 11ος αι. δηλώνουν αφενός τη συνύπαρξη και την αλληλεπίδραση ανάμεσα στους Βυζαντινούς χριστιανούς και τους Άραβες μουσουλμάνους και αφετέρου την πρωτότυπη σύνθεση γνωρισμάτων στην αραβική αρχιτεκτονική.

Δραστηριότητα 18: Αφού μελετήσω τις Πηγές 15 και 16,απαντώ στα ακόλουθα ερωτήματα:

α. Ποια είναι τα χαρακτηριστικά της αραβικής αρχιτεκτονικής;

β. Γιατί απουσιάζει από τα αραβικά, θρησκευτικά αρχιτεκτονήματα η ανθρώπινη μορφή;

γ. Ποια σημαντική πολιτική και θρησκευτική διαμάχη στο Βυζάντιο τον 8ο αι. συνέβαλε στην επίδραση του ανεικονικού προτύπου;

Πηγή 15

Η ίδια παράδοση και σε απροσδόκητη άνθηση απαντά σε άλλοτε βυζαντινές περιοχές όπου είχε εγκατασταθεί πρόσφατα το αραβικό κράτος των Ομμεϋαδών. Η διαφορά είναι μόνο ότι σύμφωνα με το Κοράνιο τα θέματα εδώ είναι ψηφιδωτά τοπία ή φυλλώματα πολλών λογιών και δεν υπάρχει κανένα έμψυχο ον. Αλλού είναι λίγο πολύ σχηματοποιημένα σε διακοσμητική διάταξη ανάλογα με τα βυζαντινά (βλ. Αγία Σοφία), όπου υπάρχουν σε μεγάλη ποικιλία στη διακόσμηση του Θόλου του Βράχου (Qubat As Sakhrah) στα Ιεροσόλυμα. Αλλού όπως στο μεγάλο τζαμί του Ούμαρου στη Δαμασκό, μια σειρά από μεγάλα συνεχόμενα διάχωρα στη δυτική στοά του αίθριου και στον θόλο το χαζινέ (θησαυρού 705 -711), παριστάνουν τοπία παραδεισιακά με ποταμό, με μεγάλα δέντρα […]. Η παρουσία βυζαντινών τεχνιτών μαρτυρείται από Άραβες ιστορικούς και αυτός είναι ένας λόγος παραπάνω για να θεωρούμε τα εξαιρετικής ποιότητας μνημειακά αυτά έργα ως τα πιο αξιόλογα τεκμήρια της κοσμικής ζωγραφικής που στόλιζαν βυζαντινά παλάτια, για τα οποία υπάρχουν σύγχρονες περιγραφές. Δεν είναι δύσκολο να φανταστεί κανείς ότι αυτού του είδους η ζωγραφική συνεχίστηκε και στην εποχή της Εικονομαχίας.

[…] Αλλά και στην Παλαιστίνη σώζονται και χριστιανικές παραστάσεις. Στη Βηθλεέμ, στον ναό της Γεννήσεως, στον βόρειο τοίχο του νότιου κλίτους διατηρείται μεγάλο μέρος ψηφιδωτής διακόσμησης που παρίστανε τις επαρχιακές συνόδους με τρόπο συμβολικό και απόλυτα ανεικονικό. Αρχιτεκτονήματα με διπλά τόξα και θόλους ανάμεσα σε δέντρα φυσιοκρατικά όπως στη Δαμασκό ή σχηματοποιημένα όπως στο τέμενος του βράχου στα Ιεροσόλυμα, καθώς και διακοσμητικοί βλαστοί πλαισίωναν επιγραφές, περίπου όπως οι κανόνες των Ευαγγελίων αλλά και σε μεγάλη κλίμακα, οι οποίες εξηγούσαν τις βασικές, δογματικές αποφάσεις κάθε συνόδου. Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι τα ψηφιδωτά αυτά γύρω στο 700 απηχούν τον φόβο για τις παραστάσεις των εμψύχων που είχαν οι κυρίαρχοι μουσουλμάνοι, οι οποίοι είχαν κρατήσει μέσα στην ίδια τρίκογχη εκκλησία τη νότια αψίδα για την προσευχή τους.

Ιστορία του Ελληνικού Έθνους, 1979. Τόμος Η, σ. 284, Εκδοτική Αθηνών

Πηγή 16

Δεν υπήρχε όμως βυζαντινή επιρροή μόνο σε αποφάσεις για κατασκευές ή στις τεχνικές που χρησιμοποίησαν οι καλλιτέχνες και οι τεχνίτες. Επέδρασε και στην αντίληψη ότι η μνημειώδης αρχιτεκτονική ήταν όχημα δοξολογήσεως της δυναστείας των Ομμαϋαδών, της Ισλαμικής Αυτοκρατορίας και της νέας πίστεως. Ο μεταγενέστερος Ίμπν Ασάκιρ γράφει πως ο χαλίφης Ούμαρ Β (717-720), σκέφτηκε να αφαιρέσει τα ψηφιδωτά, τα μαρμάρινα πλακάκια και τη μεταλλική διακόσμηση από το τέμενος της Δαμασκού, στο πλαίσιο μιας προσπάθειας να ενθαρρύνει έναν αυστηρότερο τρόπο ζωής. Όμως άλλαξε γνώμη, αφενός όταν τον επισκέφτηκε μία επιτροπή αντιπροσώπων του λαού της Δαμασκού και εξέφρασε την αντίθεσή της αφετέρου μετά τις επισημάνσεις των Βυζαντινών που είχαν έλθει τότε κατά τύχη. Τα μέλη της φέρονται να εκφράζουν έκπληξη για το μεγαλείο και την πολυτέλεια του τζαμιού με τον αρχηγό τους να λέει: «Πάντα υποτιμούσαμε τους Άραβες και θεωρούσαμε την αυτοκρατορία τους προσωρινή. Όποιος όμως έχτισε αυτό το τέμενος είναι σίγουρα μεγάλος βασιλιάς ενός έθνους που θα μακροημερεύσει».

Ελ Σέϊχ Ν. – Μ., (2004, 2013: ελληνική έκδοση). Το Βυζάντιο όπως το είδαν οι Άραβες, Επιμέλεια-Μετάφραση- Παραρτήματα: Νίκος Κελερμένος, Αθήνα: Εναλλακτικές εκδόσεις σ.73-74.

Δραστηριότητα 19. Το πρότυπο της διακόσμησης των ναών με γυάλινα γεωμετρικά μοτίβα ή παραστάσεις με λουλούδια και δέντρα εμπλουτίζεται και διαδίδεται την περίοδο των αραβικών κατακτήσεων. Οι Άραβες επιδόθηκαν στην αλχημεία και εφάρμοσαν νέες μεθόδους στη δημιουργία του γυαλιού και των χρωμάτων. Τα χρωματιστά ή και ζωγραφισμένα μικρά σε μέγεθος γυαλιά τα ένωναν με γύψο (αλάβαστρο) αναμεμειγμένο με φυτικές ίνες. Η υαλογραφία, η ζωγραφική σε γυάλινη επιφάνεια που επιτρέπει να διαπερνά το φως, γνωστή σήμερα και ως βιτρώ (vitraux) διαδόθηκε σε όλο τον δυτικό κόσμο, επιδρώντας στη διακόσμηση πολλών καθεδρικών ναών. Η διάσημη Παναγίων των Παρισίων (1163) είναι ένας από αυτούς.

Μπορείτε να αναζητήσετε γνωστά μεσαιωνικά κτήρια τα οποία διακοσμούνται με βιτρώ. Μπορείτε να δημιουργήσετε τα δικά σας παράθυρα βιτρώ χρησιμοποιώντας τετράγωνα φύλλα plexiglass.

Υλικά: τετράγωνα φύλλα plexiglass, μπογιές για γυαλί, ένα φύλλο χαρτί, έναν σκούρο μαρκαδόρο, κολλητική ταινία.

Διαδικασία:

1. Ζωγραφίζετε ένα απλό σχέδιο με μαύρο μαρκαδόρο σε ένα φύλλο χαρτί.

2. Κολλάτε το σχέδιο στο κάτω μέρος του plexiglassμε ταινία στις άκρες.

3. Σχεδιάζετε το σχέδιο στο πάνω μέρος σύμφωνα με αυτό που διακρίνετε στο κάτω μέρος.

4. Αφού ολοκληρώσετε το σχέδιο, μπορείτε να αφαιρέσετε το φύλλο χαρτιού από το κάτω μέρος.

5. Χρωματίζετε το σχέδιο με μπογιές.

6. Χρειάζεται λίγα λεπτά για να στεγνώσει και είναι έτοιμο.

Δραστηριότητα 20: Στον εικονιζόμενο βυζαντινό ναό των Αγίων Ιάσονος και Σωσιπάτρου που βρίσκεται στην Κέρκυρα, (10ος αι.) περιλαμβάνονται επιγραφές σε κουφική γραφή. Τι συμπεραίνετε;

.

Εικόνα 6 Ναός Αγ. Ιάσονος και Σωσιπάτρου, 10ος, Ανεμόμυλος- Κέρκυρα

Δραστηριότητα 21: Μπορείτε να αναζητήσετε σε ομάδες πληροφορίες για τα παρακάτω σημαντικά οικοδομήματα:

- Το Μεγάλο Τέμενος της Κόρδοβας
- Το Τέμενος του Ομάρ στα Ιεροσόλυμα
- Το Μεγάλο Τέμενος της Δαμασκού
- Το Παλατιανό Παρεκκλήσι του Παλέρμου
- Το Τέμενος του Αλ – Άκσα

Θα σας βοηθήσει στην οργάνωση των δεδομένων σας το Φύλλο εργασίας στο Παράρτημα. Τα ερωτήματα:

1. Πού βρίσκεται το κτήριο;
2. Πότε οικοδομήθηκε; (χρονολογία, εποχή)
3. Ποιες οι χρήσεις του στο παρελθόν και σήμερα;
4. Ποια χαρακτηριστικά της μουσουλμανικής αρχιτεκτονικής παρουσιάζει;
5. Τι είδους υλικά αξιοποιήθηκαν ή από ποια περιοχή μεταφέρθηκαν και από ποια περιοχή;
6. Ποιες επιρροές από τη βυζαντινή, χριστιανική αρχιτεκτονική επισημαίνονται;
7. Γιατί είναι σημαντικό το περιγραφόμενο οικοδόμημα;
8. Ποιες καινοτομίες αρχιτεκτονικά παρουσιάζει;

Δραστηριότητα 21: Μπορείτε να παρουσιάσετε τα ευρήματα της έρευνάς σας αξιοποιώντας το λογισμικό παρουσίασης powerpoint.

Δραστηριότητα 22:Μπορείτε στο πλαίσιο του μαθήματος της Πληροφορικής να δημιουργήσετε ένα μοντέλο κάθε κτηρίου αξιοποιώντας το λογισμικό GoogleSketchUp (ελεύθερο πρόγραμμα μοντελοποίησης 3Δ).

Ε ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Κύριο ιστορικό ερώτημα αποτελεί ποιες επιρροές δέχτηκε η αραβική, ισλαμική τέχνη, ποια είδη αναπτύχθηκαν και ποια πρωτότυπα χαρακτηριστικά παρουσιάζει.

Οι Άραβες τεχνίτες αξιοποιούσαν παραδοσιακά κινέζικα και ιρανικά σχέδια και δημιουργούσαν πρωτότυπα αξιοποιώντας διαφορετικά υλικά όπως μέταλλο, ξύλο, πέτρα, ελεφαντόδοντο. Η αραβική τέχνη επηρεασμένη από τη μουσουλμανική θρησκεία είναι ανεικονική, απουσιάζει σχεδόν πάντα η ανθρώπινη μορφή. Κυριαρχούν τα ζωικά και φυτικά μοτίβα και τα γεωμετρικά σχήματα στα αραβουργήματα. Σημαντική είναι και η διακόσμηση με καλλιγραφία. Υπήρχαν στην αραβική γλώσσα (9ος – 13ος αι) έξι καλλιγραφικοί τύποι, «έξι γραφίδες».

Δραστηριότητα 22.

Μπορείτε να επισκεφτείτε το Μουσείο Μπενάκη Ισλαμικής Τέχνης. Η συλλογή δημιουργήθηκε από τον ιδρυτή του Μουσείου, συλλέκτη έργων τέχνης, Αντώνη Μπενάκη.

Εικόνα 3. Το Μουσείο Μπενάκη Ισλαμικής Τέχνης

1. Μπορείτε να χωριστείτε σε ομάδες, να περιηγηθείτε στον χώρο του Μουσείου και να καταγράψετε:

α. Αντικείμενα τα οποία διακοσμούνται με φυτά

(φυτική διακόσμηση)

β. Αντικείμενα που έχουν γεωμετρική διακόσμηση

γ. Αντικείμενα που περιλαμβάνουν καλλιγραφικές επιγραφές.

δ. Αντικείμενα που περιλαμβάνουν ανθρωπόμορφη διακόσμηση

ε. Ποιους λαούς ή χώρες αφορά η ισλαμική τέχνη;

στ. Ποια είναι τα χαρακτηριστικά της ισλαμικής τέχνης;

Εικόνα 2. Κεραμικά σε αίθουσα του Μουσείου Μπενάκη Ισλαμικής Τέχνης

3. Κυνήγι θησαυρού: α. Επιλέγετε ένα μουσειακό αντικείμενο που σας έκανε περισσότερο εντύπωση και το παρουσιάζετε στους συμμαθητές σας στο τέλος της επίσκεψης. Μπορείτε με την άδεια του Μουσείου να το φωτογραφίσετε ή να το σχεδιάσετε.

Δημιουργείτε την κάρτα του αντικειμένου.

(Παράρτημα Φύλλο εργασίας: Η ταυτότητα ενός ξεχωριστού αντικειμένου)

β. Ενθαρρύνετε τα μέλη των άλλων ομάδων να βρουν το αντικείμενο που περιγράφει κάθε ομάδα.

4. Επιστρέφοντας στο σχολείο μπορείτε να εκθέσετε τα μουσειακά αντικείμενα που σχεδιάσετε. Δημιουργείτε λεζάντες με τα στοιχεία της ταυτότητας κάθε αντικειμένου.

Μπορείτε να αξιοποιήσετε εναλλακτικά το λογισμικό Padlet : https://padlet.com/

ΣΤ΄ ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Κύριο ερευνητικό ερώτημα: ποιες αραβικές κοινότητες ζουν σήμερα στην Ελλάδα και ποια πολιτισμικά χαρακτηριστικά επιβιώνουν από το παρελθόν έως σήμερα;

Δραστηριότητα 23. Μπορείτε ειδικότερα να διερευνήσετε ποιες κοινότητες ζουν στην περιοχή σας. Συμμαθητές/-τριές σας με καταγωγή από χώρες όπως η Αίγυπτος, η Συρία, η Λιβύη, το Ιράν, το Ιράκ ο Λίβανος, η Παλαιστίνη, η Ιορδανία, το Μαρόκο, η Αλγερία, η Τυνησία, θα μπορούσαν να σας βοηθήσουν στην έρευνά σας.

Μπορείτε να πάρετε συνεντεύξεις από μέλη των κοινοτήτων (Φύλλο δραστηριότητας στο Παράρτημα).

Μπορείτε να διαμορφώσετε τον οδηγό ερωτήσεων, ώστε να περιλαμβάνει ερωτήσεις που αναδεικνύουν ειδικότερα στοιχεία της ζωής και της ατομικής ταυτότητας των ερωτώμενων προσώπων.

Δραστηριότητα 24. Μπορείτε να εντοπίσετε ισλαμικά μνημεία στην περιοχή σας, να τα καταγράψετε και να συζητήσετε για την κατάσταση στην οποία βρίσκονται.

Δραστηριότητα 25. Ολοκληρώνοντας τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες του θεματικού φακέλου συζητάτε αναστοχαστικά τι γνωρίσατε περισσότερο, τι σας προκάλεσε εντύπωση, τι σας δημιούργησε νέα ερωτήματα προς διερεύνηση.

Μπορείτε να γράψετε ένα άρθρο για τη εφημερίδα ή την ιστοσελίδα του σχολείου σας.

Δραστηριότητα 26. Μπορείτε να δημιουργήσετε το δικό σας ντοκιμαντέρ αναδεικνύοντας χαρακτηριστικά της πολιτισμικής ταυτότητας των αραβοϊσλαμικών κοινοτήτων στην περιοχή σας. Ενδεικτικές θεματικές ενότητες:

Η παράδοση: ήθη, έθιμα

Η ταυτότητα: γλώσσα, θρησκεία, ιστορία, θρύλοι, μύθοι, η διατροφή, η ενδυμασία, η μουσική

Η ζωή σήμερα: ο τόπος/οι τόποι εγκατάστασης, δυσκολίες και ανάγκες,

οι πολιτιστικές δράσεις στην κοινότητα υποδοχής, η αλληλεπίδραση, οι ομοιότητες, οι διαφορές, οι αλλαγές

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Baptista, V. R., Burn, A., Reid, M. & Cannon, M. (2014). Screening Literacy: Reflecting on Models of Film Education in Europe. *Revista Latina de Comunicación Social* (69), σσ. 354-365.

Bazalgette, C., Becky P. & Potter, J. (2011). "Creative, Cultural and Critical: Media Literacy Theory in the Primary School Classroom" Paper presented at the Creative Engagements 7, Mansfield College, Oxford University, 4-7 July.

Bazalgette, C. (2009). *Impacts of Moving Image Education. Impacts of Moving Image Education: A Summary of Research for Scottish Screen*, Academia.edu: https://www.academia.edu/40676034/Impacts_of_Moving_Image_Education (Τελευταία πρόσβαση 20/5/2022).

Bazalgette, C. (2010). Analogue Sunset. The Educational Role of the British Film Institute, 1979-2007. *Comunicar*, 18(35). 405

Vasiliev, A.A. *Byzance et les Arabes*, γαλλ. μετ. A. Grégoire-M. Canard, 2 τόμοι, Βρυξέλλες 1935-1950.

Council of Europe (2018). Quality History Education in the 21st Century, Principles and Guidelines. Strasbourg. Ανακτήθηκε 2/1/2022: https://rm.coe.int/prems-108118-gbr-2507-quality- history-education-web-21x21/16808eace7

Christides, V. *The Transmission of Chinese Maritime Technology by the Arabs to Europe*. The Single Stern Rudder, Greek Fire, Animal Transport Ships, Cultural and Commercial Exchanges between the Orientand the Greek World, E.I.E, Αθήνα 1991, 85-95.

Dervish Abu Bekr. (2013). *Παραμύθια της Χαλιμάς, Συλλογή ανατολίτικων ιστοριών*. τόμοι Α, Β, Γ. Επιμέλεια έκδοσης: schooltime.gr

Ελ Σέϊχ Ν.– Μ., (2004, 2013: ελληνική έκδοση). *Το Βυζάντιο όπως το είδαν οι Άραβες*, Επιμέλεια-Μετάφραση- Παραρτήματα: Νίκος Κελερμένος, Αθήνα: Εναλλακτικές εκδόσεις, Αντιπαραθέσεις 25.

Θεοδοσίου Σ. & Δανέζης Μ. (2010). *Στα χρόνια του Βυζαντίου. Οι θετικοί επιστήμονες, ιατροί, χρονολόγοι και αστρονόμοι.* Αθήνα: Δίαυλος

Θεοδοσίου, Σ., Μανιμάνης, Β., Δανέζης, Μ. (2003). *Έλληνες και Άραβες-Η προσφορά του Αραβικού Κόσμου στην Επιστήμη (Greeks and Arabs - Theoffer of the Arabic World in Science)*. Η εργασία αυτή παρουσιάστηκε, 6ο Πανελλήνιο Αστρονομικό Συνέδριο, Πεντέλη, 15-17/9/2003. Διαθέσιμο:https://www.researchgate.net/publication/292526534_Ellenes_kai_Arabes-E_prosphora_tou_Arabikou_Kosmou_sten_Episteme_Greeks_and_Arabs_-_The_offer_of_the_Arabic_World_in_Science (Τελευταία πρόσβαση 20/5/2022).

Hourani A. (2009). *Η ιστορία του Αραβικού κόσμου. Μετάφραση:* Δαρβίρη Θ.,Αθήνα: Ψυχογιός.

Κόλλιας, Η.(2005). Το μεσαιωνικό εργαστήριο επεξεργασίας ζάχαρης στη Ρόδο, *Αρχαιολογία & Τέχνες 96*, σ.38-45

Κρεμμυδάς Β. & Πισπιρίγκου, Φ. (1985). *Ο μεσαιωνικός κόσμος. Βυζάντιο, Μουσουλμανικός κόσμος, ευρωπαϊκή φεουδαρχία,* Αθήνα: Εκδόσεις Γνώση.

Lemerle, P. (1981). *Ο πρώτος βυζαντινός Ουμανισμός*,Μετάφραση:Νυσταζοπούλου- Πελεκίδου Μαρία. Αθήνα: εκδ. Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης.

Lewis, B. (1958, 1993). *Οι Άραβες στην Ιστορία,* μετάφραση Δ.Π.Κωστελένος Αθήνα: Εκδόσεις Γκοβόστης Εκδοτική.

Lombard, M.(1971*). L' Islam dans sa première grandeur* (VIIIe-XIe siècle), Παρίσι.

Mollat, M. (1986). *The Poor in the* Middle Ages*: An Essay in Social History*. Translated by Arthur Goldhammer. New Haven: Yale University Press, 1986.

Μπαντάουη, Χ. (2003). *Εισαγωγή στην Ιστορία του Ισλαμικού Κόσμου*, Θεσσαλονίκη: Βάνιας.

Μπαντάουη, Χ. (2011). Βυζαντινοί και Άραβες: Από τη σύρραξη στη σύμπραξη. Στο *Βυζάντιο και Άραβες.* Κατάλογος Περιοδικής Έκθεσης Οκτώβριος 2011- Ιανουάριος 2012, Μουσείο Βυζαντινού Πολιτισμού, Θεσσαλονίκη.

Μπουρδάκου Ε. Λ. (2002). *Αρχαία ρομπότ*, β΄ έκδοση, Αθήνα: Εκδόσεις: «Ελεύθερη Σκέψις».

Νιάρχος, Π. (2011). Οι επιστήμονες στο Βυζάντιο. Καθημερινή, https://www.kathimerini.gr/culture/420750/oi-epistimones-sto-vyzantio/

Νικολαΐδης, Θ.Η μέτρηση του χρόνου στο Βυζάντιο, *Αρχαιολογία & Τέχνες* 75, σ. 16-22.file:///C:/Users/maria/Desktop/%CE%92%CE%A5%CE%96%CE%91%CE%9D%CE%A4%CE%99%CE%9F%20%CE%91%CE%A1%CE%91%CE%92%CE%95%CE%A3/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B1%CE%B9%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%AF%CE%B1%20&%20%CE%A4%CE%AD%CF%87%CE%BD%CE%B5%CF%82%20%CE%B1%CF%83%CF%84%CF%81%CE%BF%CE%BB%CE%AC%CE%B2%CE%BF%CF%82.pdf (Τελευταία πρόσβαση: 16/4/2022).

Παππά, Χ. (2011). Χίλιες και μία νύχτες, Πηγή: http://www.esoterica.gr/articles/contributions/eastern/1001nhts/1001nhts.htm(Τελευταία πρόσβαση: 16/5/2022).

Σπανδάτου, Β.(1996).*Οι θετικοί επιστήμονες της Βυζαντινής Εποχής*, Αθήνα: Εκδ. «Αίθρα».

Σολομίδου-Ιερωνυμίδου, Μ. (2005). Ο μεσαιωνικός ζαχαρόμυλος Κολοσσίου, *Αρχαιολογία & Τέχνες* 96, σ.46-51.

Τσακτσίρας, Λ., Ορφανουδάκης, Ζ., Θεοχάρη, Μ. (1999). *Ιστορία Ρωμαϊκή και Βυζαντινή,* ΟΕΔΒ, Αθήνα.

Wilson, N.G. (1991*), Οι Λόγιοι στο Βυζάντιο*, μτφρ. Κονόμης Ν., Αθήνα.

Ψηφιακά εργαλεία

Εννοιολογικός χάρτης: https://edtech.gr/bubbl-us/

Ιστορικός χάρτης Centennia: http://photodentro.edu.gr/edusoft/r/8531/250?locale=el

GoogleSketchUp (ελεύθερο πρόγραμμα μοντελοποίησης 3Δ: https://www.sketchup.com/plans-and-pricing/sketchup-free

Ιστοριογραμμή - Timetoast :http://www.timetoast.com

Φωτόδεντρο : Μαθησιακό αντικείμενο «Χάρτης της αραβικής εξάπλωσης (7ος - 13ος αιώνας)»: http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/8979

Pixton :https://www.pixton.com/gr/

Φωτόδεντρο: Μαθησιακό αντικείμενο «Πολιτιστικές αλληλεπιδράσεις Βυζαντινών και Αράβων» http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/8973

Λογισμικό παρουσίασης powerpoint

Γλωσσάρι

Αλχημεία (αραβική λέξη al-kīmiyā): τεχνουργία που είχε ως στόχο πρακτικό, την κατασκευή νέων υλικών αλλά και πιο αποκρυφιστικό την ανακάλυψη της φιλοσοφικής λίθου, μιας μυθικής ουσίας του ελιξήριου της ζωής, το οποίο θα επέτρεπε την αθανασία.

Αραβουργήματα (αραβ+ ούργημα- δημιούργημα):διακοσμητικά σχέδια, ζωγραφικά ή γλυπτά, που αποτελούνται από ποικίλα γεωμετρικά σχήματα ή από τον συνδυασμό τους με άλλα διακοσμητικά στοιχεία.

Βιτρώ (Vitraux): σύνθεση από χρωματιστά η ζωγραφιστά κομμάτια γυαλιού, που είναι συνδεμένα μεταξύ τους με βέργες από μολύβι.

Κοπτικά: ύστερη μορφή της αρχαίας αιγυπτιακής γλώσσας, 300-1400 μ.Χ.

Κουφική: τύπος γραφής στην αραβική γλώσσα με έντονες απολήξεις των γραμμάτων.

Μυστικισμός: φιλοσοφική θεωρία που επιδιώκει στην προσέγγιση του θείου χωρίς τη μεσολάβηση της λογικής και των αισθήσεων.

Ουμανισμός ή ανθρωπισμός: φιλοσοφία που θέτει τον άνθρωπο και τις ανάγκες του στο κέντρο κάθε δραστηριότητας. Αποτέλεσε σημαντική πνευματική εκείνη κίνηση που αναπτύχτηκε στην Ευρώπη κατά την εποχή της Αναγέννησης (15ος-16ος αι.), η οποία αντλεί τις μεθόδους και τη φιλοσοφία της από τη μελέτη των αρχαίων κειμένων.

Πολυώνυμο: έκφραση που αποτελείται από μεταβλητές (άγνωστοι) και σταθερές (συνήθως αριθμοί) χρησιμοποιώντας τις πράξεις της πρόσθεσης, αφαίρεσης, πολλαπλασιασμού και μη αρνητικών ακέραιων δυνάμεων.

Χαλιφάτο: διοικητική περιφέρεια της ισλαμικής αυτοκρατορίας, πολιτικό και θρησκευτικό κράτος, με επικεφαλή έναν ηγεμόνα, τον χαλίφη. Η λέξη χαλίφα σημαίνει υπηρέτης του Θεού ή διάδοχος του Προφήτης Μωάμεθ μετά τον θάνατό του, το 632.

Χιγιάλ (Hiyal): όρος με διπλή σημασία: πολεμικά, παραχαρακτικά ή δικονομικά τεχνάσματα αλλά και θαυμαστές μηχανές που αποσκοπούσαν συχνά στον εντυπωσιασμό.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ – ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 21

Ονομασία κτηρίου:	
1. Πού βρίσκεται το κτήριο;	
2. Πότε οικοδομήθηκε; (χρονολογία, εποχή)	
3. Ποιες οι χρήσεις του στο παρελθόν και σήμερα;	
4. Ποια χαρακτηριστικά της μουσουλμανικής αρχιτεκτονικής παρουσιάζει;	
5. Τι είδους υλικά αξιοποιήθηκαν και από ποια περιοχή μεταφέρθηκαν;	
6. Ποιες επιρροές από τη βυζαντινή, χριστιανική αρχιτεκτονική επισημαίνονται;	
7. Γιατί είναι σημαντικό το περιγραφόμενο οικοδόμημα;	
8. Ποιες καινοτομίες αρχιτεκτονικά παρουσιάζει;	

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ – ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 22

Α. Η διακόσμηση των μουσειακών αντικειμένων

	α. Αντικείμενα τα οποία διακοσμούνται με φυτά (φυτική διακόσμηση)	**β. Αντικείμενα που έχουν γεωμετρική διακόσμηση**	**γ. Αντικείμενα που περιλαμβάνουν καλλιγραφικές επιγραφές**	**δ. Αντικείμενα που περιλαμβάνουν ανθρωπόμορφη διακόσμηση**
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Τι συμπεραίνετε;	
Ποιο είδος διακόσμησης συναντάται πιο συχνά;	
Ποιους λαούς ή χώρες αφορά η ισλαμική τέχνη;	
Ποια είναι τα χαρακτηριστικά της ισλαμικής τέχνης;	

Β. Η ταυτότητα ενός ξεχωριστού αντικειμένου

Έτος κατασκευής: ……

Υλικό κατασκευής: ……

……

Προέλευση: ……

Χρήση: ……

……

……

Ειδικά χαρακτηριστικά: ……

……

Τεχνοτροπία: ……

……

Συλλογή: ……

Η ματιά του επισκέπτη **Φωτογραφία/Σχέδιο του αντικειμένου**

Μου έκανε εντύπωση γιατί:

……

……

……

……

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ - ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 23

Η κοινότητα:
Πότε ήρθαν τα πρώτα μέλη της κοινότητας;
Ποια τα αίτια ή τα κίνητρα της εγκατάστασης στην Ελλάδα;
Ποια ήθη και έθιμα από την χώρα καταγωγής τους διατηρούν στη ζωή τους στην Ελλάδα;
Ποια από τα ήθη και τα έθιμα έχουν σημαντική ιστορία;
Ποιες ιστορίες, θρύλοι και μύθοι, σύμβολα συνδέονται με την χώρα καταγωγής τους;
Ποιες αλλαγές στις συνήθειές τους έχουν κάνει στη ζωή τους μετά τη μετεγκατάστασή τους στην Ελλάδα;
Λειτουργεί κάποιος πολιτιστικός σύλλογος;
Ποια κοινά πολιτισμικά χαρακτηριστικά έχουν με τους Έλληνες;
Τι είναι σημαντικό να γνωρίζουν τα παιδιά τους για τη χώρα καταγωγής τους;
Ποιοι είναι οι στόχοι που έχουν για την εκπαίδευση στα παιδιά τους;