

Σχολή Ανθρωπιστικών Επιστημών

ΜΠΣ Δημιουργική Γραφή

Διπλωματική Εργασία

«Ψηφιακή αφήγηση, εκπαίδευση και βιομηχανική κληρονομιά:

Η εξόρυξη της σμύριδας Νάξου μέσα από ψηφιακό παιχνίδι

σε έναν κόσμο του Minecraft»

Κατερίνα Μανωλά

Επιβλέπων καθηγητής: Μενέλαος Τζιφόπουλος

Πάρος, Ιούνιος 2024

Η παρούσα εργασία αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία της φοιτήτριας Κατερίνας Μανωλά που την εκπόνησε. Στο πλαίσιο της πολιτικής ανοικτής πρόσβασης η συγγραφέας/δημιουργός εκχωρεί στο ΕΑΠ, μη αποκλειστική άδεια χρήσης του δικαιώματος αναπαραγωγής, προσαρμογής, δημόσιου δανεισμού, παρουσίασης στο κοινό και ψηφιακής διάχυσής τους διεθνώς, σε ηλεκτρονική μορφή και σε οποιοδήποτε μέσο, για διδακτικούς και ερευνητικούς σκοπούς, άνευ ανταλλάγματος και για όλο το χρόνο διάρκειας των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας. Η ανοικτή πρόσβαση στο πλήρες κείμενο για μελέτη και ανάγνωση δεν σημαίνει καθ' οιονδήποτε τρόπο παραχώρηση δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας της συγγραφέα/δημιουργού ούτε επιτρέπει την αναπαραγωγή, αναδημοσίευση, αντιγραφή, αποθήκευση, πώληση, εμπορική χρήση, μετάδοση, διανομή, έκδοση, εκτέλεση, «μεταφόρτωση» (downloading), «ανάρτηση» (uploading), μετάφραση, τροποποίηση με οποιονδήποτε τρόπο, τμηματικά ή περιληπτικά της εργασίας, χωρίς τη ρητή προηγούμενη έγγραφη συναίνεση της συγγραφέα/δημιουργού. Η συγγραφέας/δημιουργός διατηρεί το σύνολο των ηθικών και περιουσιακών του δικαιωμάτων.



«Ψηφιακή αφήγηση, εκπαίδευση και βιομηχανική κληρονομιά:
Η εξόρυξη της σμύριδας Νάξου μέσα από ψηφιακό παιχνίδι
σε έναν κόσμο του Minecraft»

Κατερίνα Μανωλά

Επιτροπή Επίβλεψης Διπλωματικής Εργασίας

Επιβλέπων Καθηγητής:

Μενέλαος Τζιφόπουλος

Επίκουρος Καθηγητής ΠΤΔΕ, ΠΔΜ

Κ-Σ ΕΑΠ

Συν-Επιβλέπων Καθηγητής:

Θαρρενός Μπράτισης

Καθηγητής ΠΤΝ, ΠΔΜ

Κ-Σ ΕΑΠ

Πάρος, Ιούνιος 2024

*“We can learn a lot from those young people who play games,
if only we take them and their games seriously”*

J.P. Gee

Ευχαριστίες

Η εργασία αυτή δεν θα είχε ξεκινήσει χωρίς την έμπνευση που ήρθε από τα δύο μικρά αγόρια μου, τον Κωστή και τον Μάνο, που αγάπησαν το Minecraft πριν από μένα. Δεν θα είχε υπάρξει καν ως ιδέα, αν δεν είχα ζήσει από πρώτο χέρι την αγωνία και τις προσπάθειες του πατέρα μου για τη διάσωση του βιομηχανικού πάρκου σμύριδας και αν δεν είχα υλικό από το προσωπικό αρχείο του για να χρησιμοποιήσω, παρόλο που εκείνος δεν είναι πια στη ζωή. Δεν θα είχε προχωρήσει χωρίς τη στήριξη του συζύγου μου, Αποστόλη, και της οικογένειάς μου, της μαμάς μου Γενοβέφας και των αδερφών μου, της Δέσποινας και του Δημήτρη, που είναι πάντα οι αυστηρότεροι κριτές μου και οι πιο ζεστοί υποστηρικτές μου. Δεν θα είχε ολοκληρωθεί χωρίς την ενθάρρυνση, την αγάπη και την κατανόηση των συναδέλφων – συμφοιτητών και συμφοιτητριών του «Καφενείου 54», της Άννας, της Ντόνας, της Σωσάνας, της Χριστιάνας, της Γεωργίας, της Ρένας, της Μαρίας, του Δημοσθένη και του Μύρωνα. Ευχαριστώ όλους και όλες τους πολύ. Ευχαριστώ πολύ για τη βοήθεια και τον επιβλέποντα καθηγητή μου, Μενέλαο Τζιφόπουλο και τον Νίκο Παφίτη, Minecraft Global Mentor, για την ενθάρρυνση και τις πληροφορίες που μου έδωσε.

«Κατερίνα Μανωλά, «Ψηφιακή αφήγηση, εκπαίδευση και βιομηχανική κληρονομιά: Η εξόρυξη της σμύριδας Νάζου μέσα από ψηφιακό παιχνίδι σ' έναν κόσμο του Minecraft.»

Στους γιους μου, Κωστή και Μάνο, τους σύγχρονους miners και στον πατέρα μου, Μανώλη Δ. Μανωλά, που, αν και όχι πια εν ζωή, έπαιξε στη διπλωματική μου τον ρόλο που παίζει στο Minecraft ένας NPC.

Περίληψη

Η ψηφιακή αφήγηση στις διάφορες μορφές της μπορεί να αποτελέσει εξαιρετικό μέσο και εργαλείο για την επικοινωνία, τη διάδοση ιδεών, τη σύνδεση μεταξύ των ανθρώπων και την εκπαίδευση. Η μάθηση που βασίζεται στο ψηφιακό παιχνίδι (Digital game-based learning) μπορεί να αξιοποιηθεί ώστε η εκπαιδευτική διαδικασία να γίνει πιο ενδιαφέρουσα, πιο ελκυστική και πιο αποτελεσματική, αν χρησιμοποιηθεί με προκαθορισμένους στόχους, σε καθορισμένο πλαίσιο και όχι με αποσπασματικό τρόπο, βοηθώντας τους/τις εκπαιδευτικούς να συναντήσουν τα παιδιά εκεί που βρίσκονται, στη χαρά του παιχνιδιού και στη μάθηση που προκύπτει αβίαστα. Η παρούσα εργασία παρουσιάζει συνοπτικά τα οφέλη της ψηφιακής αφήγησης στην εκπαιδευτική διαδικασία, τις δυνατότητες που δίνει η αξιοποίηση των ψηφιακών παιχνιδιών σε αυτήν, τον ρόλο των εκπαιδευτικών στις απόπειρες χρήσης της στις τάξεις, τη δημοφιλία των ψηφιακών παιχνιδιών και τις δυνατότητες της αξιοποίησης του Minecraft, του πιο δημοφιλούς βιντεοπαιχνιδιού των ημερών μας, αλλά και της εκπαιδευτικής του πλατφόρμας Minecraft Education (MinecraftEdu) στις σχολικές τάξεις, ειδικά όταν έχουμε στόχο την εξοικείωση με τους χώρους της βιομηχανικής κληρονομιάς, και συγκεκριμένα την εξοικείωση με τον τόπο και τον τρόπο εξόρυξης και μεταφοράς της σμύριδας της Νάξου. Για τον στόχο αυτόν προτείνονται εδώ δέκα διδακτικές προτάσεις για εφαρμογή στην τάξη, που στηρίζονται στη χρήση του Minecraft. Επίσης, δημιουργήθηκε ένα κανάλι στο YouTube (<https://www.youtube.com/channel/UCzEsrsIbqNadpfZpvnXsm2w>) και 5 υποστηρικτικά βίντεο, ενώ σε κάθε πρόταση παρατίθεται επιπλέον υποστηρικτικό υλικό. Χάρτες και φωτογραφίες δίνονται στο Παράρτημα. Η γράφουσα ελπίζει αυτή της η εργασία να αποτελέσει έναυσμα για ποσοτικές και ποιοτικές έρευνες στο πεδίο, αλλά και για δημιουργία ενός ψηφιακού κόσμου στο Minecraft, που θα αποτυπώνει με λεπτομέρειες τη

βορειοανατολική Νάξο και τις εγκαταστάσεις του λεγόμενου (αν και όχι επίσημα αποκαλούμενου) «Βιομηχανικού Πάρκου Σμύριδας».

Λέξεις – Κλειδιά

Ψηφιακή Αφήγηση, Μάθηση που Βασίζεται στο Ψηφιακό Παιχνίδι, Minecraft, Εκπαίδευση, Σμύριδα, Βιομηχανική Κληρονομιά

«Digital Storytelling, Education, and Industrial Heritage: The Emery Mines of Naxos in a Minecraft world»

Katerina Manola

Abstract

The various forms of digital storytelling can serve as an excellent medium / means and tool for communication, the dissemination of ideas, human connection, and education. Digital game-based learning can be utilized to make the educational process more interesting, engaging, and effective if used along with predetermined goals, into a defined context, and not in a fragmented manner. This approach helps educators meet children where they are—in the joy of playing and the effortless learning that arises from it. This thesis briefly presents the benefits of digital storytelling in the educational process, the possibilities offered by leveraging digital games within this context, the role of educators during classroom using attempts, the popularity of digital games, and the potential of utilizing Minecraft, the most famous video game of our time, along with its educational platform, Minecraft Education (MinecraftEdu), in school classrooms. This is especially pertinent when our goal is the familiarization with areas of industrial heritage, more specifically acclimatization regarding the location and method of extraction and transportation of Naxos emery. Towards this target, ten lesson plans based on the use of Minecraft are suggested for classroom application. Furthermore, a YouTube channel (<https://www.youtube.com/channel/UCzEsrs1bqNadpfZpvnxsm2w>) and five supporting

videos have been created, with additional backing material provided for each proposal. Maps and photographs are given in the appendix. The author hopes that this work will serve as a trigger not only for quantitative and qualitative research on the above mentioned field but also for the creation of a digital world in Minecraft that will depict in detail northeastern Naxos island and the installations/premises of the so-called (though not officially named yet) "Naxos Emery Mines Industrial Park."

Keywords

Digital Storytelling, Digital Game-based learning, Minecraft, Emery Mines, Emery, Industrial Heritage

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	6
Abstract.....	8
Περιεχόμενα.....	10
1. Εισαγωγή.....	12
1.1 Αφόρμηση.....	12
1.2 Οι ιστορίες μας, η ιστορία μας.....	13
2. Ψηφιακή αφήγηση και εκπαίδευση.....	16
2.1 Ψηφιακή αφήγηση - ορισμοί.....	16
2.2 Ψηφιακή αφήγηση – η αξιοποίησή της στην εκπαιδευτική διαδικασία.....	17
3. Ψηφιακό παιχνίδι (gaming) και εκπαίδευση: Χρησιμοποιώντας το Minecraft.....	22
3.1 Το ψηφιακό παιχνίδι (gaming) από εκπαιδευτική σκοπιά	22
3.1.1 Μάθηση που βασίζεται στο ψηφιακό παιχνίδι – Digital Game-Based Learning (DGBL).....	22
3.1.2 Ψηφιακά παιχνίδια και τα οφέλη τους στην εκπαίδευση των παικτών.....	26
3.1.3 Ψηφιακά παιχνίδια: Η στάση των εκπαιδευτικών.....	31
3.1.4 Η μάθηση που βασίζεται στο ψηφιακό παιχνίδι στο μέλλον.....	33
3.2 Το ψηφιακό παιχνίδι σήμερα.....	34
3.2.1 Ψηφιακό παιχνίδι: Ο πρωταγωνιστής στην ψυχαγωγία.....	34
3.2.2 Είδη ψηφιακών παιχνιδιών – μια απόπειρα καταγραφής των κατηγοριών.....	36
3.2.3 Οι ενστάσεις σχετιζόμενες με την αξιοποίηση των ψηφιακών παιχνιδιών.....	37
3.3 Το Minecraft.....	39
3.3.1 Συνοπτική παρουσίαση και τύπος παιχνιδιού.....	39
3.3.2 Minecraft education: Η εκπαίδευση των εκπαιδευτών.....	44
4. Τα ορυχεία σμύριδας της Νάξου.....	50
4.1 Ορυχεία Σμύριδας Νάξου: Ο τόπος και το ορυκτό	50
4.1.1 Η Νάξος και το σμυρίγλι.....	50
4.1.2 Σύντομη ιστορία της εξόρυξης: Σμύριδα και Εναέριος Σιδηρόδρομος.....	52
4.1.3 Ο Εναέριος.....	54
4.2 Ορυχεία, τρόπος εξόρυξης και μεταφοράς και οι σμυριδεργάτες.....	58
4.2.1 Τα ορυχεία και η εξόρυξη.....	58
4.2.2 Η διαλογή.....	61
4.2.3 Η μεταφορά και η ζύγιση.....	62
4.2.4 Διάρθρωση της εργασίας.....	62
4.3 Επιλογικά.....	64
5. Δημιουργικό μέρος.....	66
5.1 Εισαγωγή.....	66
5.2 Σκοπός.....	67
5.3 Διευκρινίσεις – χρήσιμο περιεχόμενο.....	68
5.3.1 Για τη σμύριδα και τα ορυχεία.....	68
5.3.2 Για το Minecraft και την αξιοποίηση στη διδασκαλία όσων θα παρουσιαστούν παρακάτω.....	72
5.4 Storylines: Η σμύριδα της Νάξου στο Minecraft – 10 διδακτικές προτάσεις.....	80
5.4.1 1η διδακτική πρόταση – Γινόμαστε σμυριδεργάτες.....	80
5.4.2 2η διδακτική πρόταση – Φτιάχνουμε ορυχείο και κάνουμε εξόρυξη.....	87
5.4.3 3η διδακτική πρόταση - Λιμάνι και σκάλα φόρτωσης Μουτσούνας.....	92
5.4.4 4η διδακτική πρόταση – Λιμάνι και βοηθητικά κτήρια Λυώνα.....	96

5.4.5 5η διδακτική πρόταση – Σαραντάρα-το ορυχείο.....	100
5.4.6 6η διδακτική πρόταση - Σαραντάρα-χτίζουμε μουσείο.....	105
5.4.7 7η διδακτική πρόταση - Στραβολαγκάδα.....	111
5.4.8 8η διδακτική πρόταση – Φτιάχνουμε κεκλιμένο.....	118
5.4.9 9η διδακτική πρόταση – Ο εναέριος.....	122
5.4.10 10η διδακτική πρόταση – Οι ντιζελομηχανές.....	127
5.5 Δικτυογραφία Δημιουργικού Μέρους.....	131
6. Συμπεράσματα.....	134
Βιβλιογραφία.....	145
Παράρτημα Α: Χάρτες.....	154
Παράρτημα Β: Φωτογραφίες.....	157

1. Κεφάλαιο 1 - Εισαγωγή

1.1 Αφόρμηση

Ήμουν μαθήτρια πρώτης λυκείου στο λύκειο Τραγαίας Νάξου, όταν μου ζητήθηκε από έναν καθηγητή του διπλανού γυμνασίου να φέρω, αν μπορώ, στο σχολείο, υλικό που είχε ο πατέρας μου, Μανώλης Δ. Μανωλάς, στο αρχείο του, σχετικό με την Κατοχή, επειδή το χρειάζονταν για τη σχολική γιορτή της 28ης Οκτωβρίου, που θα περιλάμβανε αφιέρωμα στην περίοδο της Κατοχής στο νησί. Ποτέ δεν θα ξεχάσω αυτό που μου δόθηκε να παραδώσω: Ήταν ένας φάκελος με εκατοντάδες φωτοτυπημένες σελίδες με καταγεγραμμένες δηλώσεις θανάτου ανθρώπων όλων των ηλικιών, ακόμα και βρεφών, σε αλφαβητική σειρά, με πολλά ονόματα της ίδιας οικογένειας, ηλικίες που ταίριαζαν, πατέρα, μάνας, παιδιού, παππού, νεογέννητου βρέφους. Στο σημείο αναγραφής της αιτίας, πάντα ίδια λόγια: «Εξ αστίας». Δεν ήταν πως δεν το είχα ακούσει, ως τότε όμως δεν είχα δει με τα μάτια μου, ούτε είχα συνειδητοποιήσει το μέγεθος της φρίκης. Στο χωριό μου, την Κόρωνο της Νάξου, και στο διπλανό χωριό, το Σκαδό, οι περισσότεροι κάτοικοι ζούσαν απ' το σμυρίγλι. Εκατοντάδες πέθαναν τους πρώτους χειμώνες της Κατοχής, από πείνα.

Παράλληλα, για εμάς που ζούσαμε στην ορεινή Νάξο, τα ορυχεία, η εξόρυξη και οι εξελίξεις στο σμυριδικό, ο εναέριος και συνολικά ο τόπος των μνημείων της μεταλλευτικής δραστηριότητας ήταν κομμάτι της ζωής μας. Οι καταστροφές στο μνημείο, οι προσπάθειες για διάσωση που δεν ευοδώθηκαν, η, σε πολλές περιπτώσεις, κυριολεκτική διάλυση όσων είχαν απομείνει από κάποιους ντόπιους, όλα αυτά ήταν ζητήματα που μας απασχολούσαν. Συγγενείς, φίλοι μας, μέλη της οικογένειάς μας εργάζονται στα ορυχεία εδώ και δεκαετίες, ασφαλίζονταν ως σμυριδεργάτες, και οι παλιότεροι συνταξιοδοτήθηκαν ως τέτοιοι. Το αν το μνημείο, τα κτήρια, τα ορυχεία, ο εναέριος, το λεγόμενο «Βιομηχανικό Πάρκο Σμύριδας», θα συντηρηθούν και θα αναδειχθούν ή το αν θα συνεχιστεί η καταστροφή τους και η

εγκατάλειψη είναι ακόμα θέμα συζήτησης. Το τι μπορούμε να κάνουμε εμείς γι' αυτό, κινητοποιεί πολλούς, μεταξύ των οποίων και η υποφαινόμενη.

Είμαι ευγνώμων που, ως φοιτήτρια του Μεταπτυχιακού της Δημιουργικής Γραφής εμβάθυνα στη δύναμη της ψηφιακής αφήγησης, που ήταν ήδη μέρος της δουλειάς μου ως συγγραφέα ψηφιακού περιεχομένου. Και είμαι ακόμα περισσότερο ευγνώμων που μέσω αυτής ανακάλυψα τις εκπαιδευτικές δυνατότητες των βιντεοπαιχνιδιών, μπόρεσα να καταλάβω καλύτερα τους γιους μου και τον τρόπο που παίζουν και μαθαίνουν, αλλά και βρήκα μια ευκαιρία να μελετήσω το πώς το παρόν των παιδιών μπορεί να αποτελέσει τη γέφυρα μεταξύ του ιστορικού παρελθόντος και του τεχνολογικού μέλλοντος.

Η ανά χείρας διπλωματική εργασία είναι η προσπάθειά μου, πρωτόλεια και με αδυναμίες, να επιχειρήσω να συνδέσω ταυτόχρονα την αγάπη μου για το μνημείο, την ιστορία του τόπου μου και της οικογένειάς μου, με το παρόν και το μέλλον των παιδιών που αγαπούν να παίζουν και να μαθαίνουν αβίαστα. Είναι μια προσπάθεια να καταγράψω κάποια πρώτα βήματα για να μπορούν οι συναδέλφισσες και οι συνάδελφοι εκπαιδευτικοί να συναντήσουν τα παιδιά εκεί που βρίσκονται, στη διασκέδαση και στο παιχνίδι, να τους δώσουν εργαλεία για να ανακαλύψουν μόνα τους την ιστορική αλήθεια και να έρθουν σε επαφή με την τοπική ιστορία, να απολαύσουν το ταξίδι της μάθησης μαζί τους, παίζοντας. Και είναι, τέλος, μια πρωτόλεια προσπάθεια να «σωθεί» το μνημείο ψηφιακά, να γίνει η αρχή για να μπορούν παιδιά από όλον τον κόσμο να ζήσουν τη μαγεία ενός μνημείου που δεν μπορούν να δουν γιατί βρίσκονται μακριά, ή που δεν θα μπορούν να δουν ακόμα κι αν βρεθούν κοντά, γιατί, δυστυχώς, σε πολύ λίγο, ό,τι σώζεται θα έχει παντελώς καταστραφεί.

1.2 Οι ιστορίες μας, η ιστορία μας

Πώς θα ήταν η ανθρώπινη ιστορία χωρίς την αφήγηση ιστοριών; Από τις παραστάσεις σε προϊστορικά σπήλαια, αργότερα μέσα από μύθους και παραμύθια και φτάνοντας στο

σήμερα της ψηφιακής αποτύπωσης κάθε είδους ιστορίας μας με το κινητό μας τηλέφωνο (Frazel, 2010), οι άνθρωποι πάντα προσπαθούσαμε να εκφραστούμε, να επικοινωνήσουμε, να διδάξουμε και να πείσουμε, χρησιμοποιώντας ιστορίες. Πρώτα ζωγραφισμένες, μετά αφηγημένες, στη συνέχεια γραμμένες (αυθόρμητα ή με μαεστρία), στο τέλος αποτυπωμένες σε εικόνα και ήχο ή σε βίντεο που συνδυάζει και τα δύο (Ξέστερνου, 2013, σ. 39), οι ιστορίες είναι, τελικά, ο τρόπος μας να συνδεθούμε με τους άλλους ή να φροντίσουμε η σύνδεση αυτή να μείνει στον χρόνο. Χρησιμοποιούμε τις ιστορίες για να κατανοήσουμε τους άλλους και τον κόσμο, για να μάθουμε την ιστορία, για να ψυχαγωγηθούμε ή να διδάξουμε άλλους κι είναι η πρώτη φορά στην ιστορία της ανθρωπότητας που το να αφηγηθούμε ιστορίες και να τις διαδώσουμε σε όλα τα μέρη του κόσμου (μάλιστα με πολύ χαμηλό ή μηδενικό κόστος) είναι τόσο εύκολο.

Η ψηφιακή εποχή και τα σύγχρονα και διδακτικά και παιδαγωγικά αναπλαισιωμένα ψηφιακά τεχνολογικά μέσα μάς έδωσαν μια εξαιρετική ευκαιρία να μπορέσουμε να μοιραστούμε τις ιστορίες μας ευκολότερα, να επηρεαστούμε από τις ιστορίες άλλων, να αποθηκεύσουμε σε ελάχιστο χώρο - να εξασφαλίσουμε τη συνέχεια των εκάστοτε ιστοριών και αφηγημάτων. Γράφοντας, μιλώντας και ηχογραφώντας, με βιντεοσκόπηση ή παίζοντας, η ψηφιακή αφήγηση ανοίγει τον δρόμο στον καθένα μας να γίνει αφηγητής ιστοριών, να χρησιμοποιήσει τη φαντασία του πιο ελεύθερα και πιο δημιουργικά και τελικά να αποτυπώσει και να δείξει στους άλλους αυτό που πραγματικά επιθυμεί, “with nearly every new piece of communication technology we invent” [σχεδόν με κάθε νέο τεχνολογικό επικοινωνιακό μέσο που εφευρίσκουμε] (Alexander, 2011, σ. 5).

Οι ψηφιακές αφηγήσεις και οι ψηφιακές εφαρμογές παιχνιδιόδους μάθησης (digital game-based learning environments) δίνουν τη δυνατότητα απεριόριστων δημιουργικών επιλογών και μπορούν να αποτελέσουν μέσα για την προώθηση της δημιουργικής μάθησης

με τρόπους που δεν έχουμε δει ποτέ πριν. Είναι μεγάλη πρόκληση για ερευνήτριες και ερευνητές, για εκπαιδύτριες και εκπαιδευτές αλλά και για τις ίδιες τις εκπαιδευόμενες και τους εκπαιδευόμενους να ερευνούν, να δοκιμάζουν και να καταγράφουν τους τρόπους με τους οποίους οι νέες μορφές αφηγήσεων και παιχνιδιών μπορούν να συνδεθούν με την ουσιαστική μόρφωση και τις ανάγκες της ζωής, όχι μόνο για να αφομοιώνουμε πληροφορίες και να ψυχαγωγούμαστε, όχι μόνο για να «χτίζουμε» εικονικούς «κόσμους», αλλά και για να βελτιώσουμε τον πραγματικό κόσμο.

2. Κεφάλαιο 2 – Ψηφιακή αφήγηση και εκπαίδευση

2.1 Ψηφιακή Αφήγηση – ορισμοί

Ψηφιακή αφήγηση θεωρείται η αφήγηση βάσει της οποίας χρησιμοποιούνται ψηφιακά μέσα ή πολυμέσα και ηλεκτρονικές συσκευές για να παρουσιαστεί μια ιστορία (Frazel, 2010, σ. 1) ή σύγχρονες τεχνολογικά συσκευές για να καταγράψουν την αφήγηση μια ιστορίας αφηγημένης με τους παραδοσιακούς τρόπους (Sheneman, 2010, σ. 40), κάτι που ενθάρρυνε (ακόμα και οργάνωσε) ήδη από τα τέλη της δεκαετίας του 1980 το Κέντρο Ψηφιακής Αφήγησης του Πανεπιστημίου του Berkeley στην Καλιφόρνια των Ηνωμένων Πολιτειών (Center of Digital Storytelling, CDS) (Rodin, 2008, σ. 222), σύμφωνα με το οποίο, η ψηφιακή αφήγηση είναι ουσιαστικά η καταγραφή και παρουσίαση ιστοριών που έχουν ζήσει οι άνθρωποι και μπορεί να συντελέσει στην κοινωνική δικαιοσύνη και αλλαγή. (<https://www.storycenter.org/>)¹.

Κατά τον Robin (2008), με τη χρήση ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή (ή ενός κινητού τηλεφώνου θα προσθέταμε εμείς σήμερα) καθένας θα μπορούσε να γίνει αφηγητής μιας ενδιαφέρουσας ψηφιακής ιστορίας, αρκεί να αποφασίσει το θέμα της, να κάνει μια στοιχειώδη έρευνα, να γράψει το σενάριο του και να χρησιμοποιήσει όποιο πολυμέσο θέλει (σ.222). Κείμενα, φωτογραφίες, βίντεο, ηχητικές καταγραφές και μουσική, ηχογραφημένη

¹Μάλιστα, το ίδιο κέντρο παρουσίασε τα 7 βασικά στοιχεία μιας ψηφιακής αφήγησης, (τα οποία εμπλουτίστηκαν αργότερα από το πανεπιστήμιο του Houston ώστε να γίνουν πιο εύχρηστα σε διδάσκοντες και μαθητές έκτης δημοτικού (Robin, 2008, σ. 224, μετάφραση της γράφουσας) (<https://digitalstorytelling.coe.uh.edu/page.cfm?id=27&cid=27&sublinkid=31>): 1. Οπτική Γωνία: Ποιο είναι το βασικό μήνυμα της ιστορίας και ποια η προοπτική του συγγραφέα; 2. Ένα Δραματικό Ερώτημα: Ένα ερώτημα - κλειδί που κρατάει την προσοχή του θεατή και θα απαντηθεί ως το τέλος της ιστορίας. 3. Συναισθηματικό Περιεχόμενο: Σοβαρά ζητήματα που ζωντανεύουν με προσωπικό και δυνατό τρόπο και συνδέουν το κοινό με την ιστορία. 4. Το Δώρο της Φωνής σου: Ένας τρόπος να κάνεις την ιστορία προσωπική, ώστε να βοηθήσεις το κοινό να κατανοήσει το συγκεκριμένο. 5. Η Δύναμη της Μουσικής Επένδυσης: Μουσική και άλλοι ήχοι που υποστηρίζουν και ομορφαίνουν την ιστορία. 6. Οικονομία: Χρήση επαρκούς περιεχομένου για να αφηγηθείς την ιστορία, χωρίς να υπερπληροφορείς τον θεατή. 7. Ρυθμός: Ο ρυθμός της ιστορίας, το πόσο γρήγορα ή αργά εξελίσσεται.

φωνή, ό,τι από αυτά μπορεί να ψηφιοποιηθεί ή να δημιουργηθεί ψηφιακά μπορεί να αποτελέσει υλικό για τη δημιουργία ιστοριών κάθε μορφής και περιεχομένου, προσφέροντας στους χρήστες απεριόριστες δημιουργικές επιλογές για ποικιλία σκοπών (Frazel, 2010), όπως είναι για παράδειγμα η ψυχαγωγία ή/και το παιχνίδι, η ενημέρωση, η πολιτική κινητοποίηση και δράση, η οικονομική ανάπτυξη μέσω της διαφήμισης και άλλοι. (Μελιάδου κ.συν., 2013, σ.σ. 618-619).

Σύνηθες χαρακτηριστικό της ψηφιακής αφήγησης είναι η διάδραση, που μπορεί να συνδυάζει πολυμέσα, υπερκείμενο ή υπερμέσα, ακόμα και ψηφιακά παιχνίδια (Ξέστερνου, 2013, σ. 41 · Μπράτιτσης, 2015, σ. 17). Μάλιστα, η ψηφιακή αφήγηση δεν υπακούει υποχρεωτικά στη γραμμικότητα των παραδοσιακών αφηγήσεων και ο βαθμός εμπλοκής του χρήστη στο πώς θα διαμορφωθεί η ιστορία ποικίλει σε αυτήν, είτε σε σχέση με την πρόσληψή της είτε σε σχέση με τη δυνατότητά του να δημιουργήσει ο ίδιος στοιχεία της. (Μελιάδου κ.συν., 2013, σ. 617).

2. 2. Ψηφιακή αφήγηση - η αξιοποίησή της στην εκπαιδευτική διαδικασία

Κατά τον Alexander (2011), η αφήγηση ιστοριών χρησιμοποιείται για εκπαιδευτικούς σκοπούς από την αρχαιότητα, σήμερα όμως μπορεί να πάρει νέα μορφή με την χρήση των ψηφιακών μέσων, καθώς όχι μόνο είναι πολύ ελκυστική για τους μαθητές που είναι εξοικειωμένοι με τις νέες τεχνολογίες, αλλά δίνει τη δυνατότητα η υπερπληροφόρηση των καιρών μας να γίνει διαχειρίσιμη από ανθρώπους κάθε γενιάς (σ.σ. 213-215). Ο ίδιος υποστηρίζει πως η δημιουργία ψηφιακών ιστοριών μπορεί να είναι μια εξαιρετικά δημιουργική διαδικασία που αναπτύσσει την κριτική σκέψη όχι μόνο για τους διδασκόμενους αλλά για όλους τους εμπλεκόμενους, και είναι επίσης μια βοηθητική διαδικασία ώστε να

κατανοήσουμε κάθε γνωστικό τομέα (σ. 215). Κατά τον Robin (2008) η ψηφιακή αφήγηση εξελίχθηκε σε πολύ ισχυρό εργαλείο μάθησης και διδασκαλίας, που κινητοποιεί και δεσμεύει και διδάσκοντες και διδασκόμενους (σ. 220).

Στη διαδικασία δημιουργίας μιας ψηφιακής ιστορίας, δίνεται η δυνατότητα στους δημιουργούς να εμβαθύνουν στο εκάστοτε αντικείμενο, να σκεφτούν πιο σύνθετα, να συνδεθούν με τους άλλους συμμετέχοντες και συμμετέχουσες και, αν μιλάμε για χρήση της ψηφιακής αφήγησης στα πλαίσια ενός μακροπρόθεσμου πρότζεκτ, είναι πολύ πιθανό οι μαθητές να απουσιάζουν λιγότερο από το σχολείο και να αναπτύξουν δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων και κριτικής θεώρησης των πραγμάτων, ακόμα και να βελτιώσουν τους βαθμούς τους σε διαγωνίσματα ή εξετάσεις. Τελικά, παρακολουθώντας και δημιουργώντας ψηφιακές αφηγήσεις, οι συμμετέχοντες μπαίνουν στη διαδικασία να ανακαλύψουν τον εαυτό τους και την ιδιαίτερη “φωνή” του καθενός. (Alexander, 2011, σ. 217).

Βάσει της σχετικής βιβλιογραφίας, (Frazel, 2010) οι ψηφιακές ιστορίες προωθούν την ενεργητικότητα έναντι της παθητικότητας, εξάπτουν τη δημιουργικότητα και τον ενθουσιασμό, φέρνουν κοντά τα σχολεία με τις εκάστοτε κοινότητες και μπορούν να ενταχθούν σε όλα τα αναλυτικά προγράμματα (αξιοποιώντας μάλιστα με τον σωστό τρόπο τις νέες τεχνολογίες), να χρησιμοποιηθούν για αφομοίωση της πληροφορίας από κάθε μαθητή/μαθήτρια, (με όποιον τρόπο κι αν μαθαίνει ευκολότερα αυτός/αυτή) ή να χρησιμοποιηθούν εντός διάφορων μεθοδολογιών, ενώ παράλληλα η εξάσκηση στην ψηφιακή αφήγηση και στη χρήση της μπορεί να αποτελέσει ένα πολύ χρήσιμο προσόν για τις σπουδές ή το μελλοντικό επάγγελμα των παιδιών (σ.σ. 10-11).

Αξιοποιώντας ψηφιακές αφηγήσεις στη διδασκαλία επιτυγχάνεται καλύτερη σύνδεση εικόνων με συγκεκριμένα κείμενα με σκοπό όχι μόνο την ενίσχυση της προσοχής των δεκτών, αλλά και τη βελτίωση της κατανόησης του περιεχομένου, της πρόσληψης της πληροφορίας (ακόμα κι αν αυτή είναι σχετικά αφηρημένη και δυσνόητη) και εξ αυτών την πρόκληση ανάλογων σχετικών συζητήσεων. (Robin, 2008, σ. 224). Σημαντική μπορεί να είναι η συμβολή των ψηφιακών ιστοριών και στην ανάπτυξη της συναισθηματικής νοημοσύνης και της ενσυναίσθησης των παιδιών, και, σύμφωνα με ενδείξεις, ακόμα και σε περιπτώσεις που αυτά βρίσκονται στην προσχολική ηλικία, είναι παιδιά με ειδικές ανάγκες ή παιδιά του άμεσου περιβάλλοντός τους (Bratitsis & Ziannas, 2015, σ. 239) ή, στην κινητοποίηση παιδιών με μαθησιακές ή άλλες δυσκολίες και παιδιών που δεν έχουν αφομοιωθεί στην ομάδα της σχολικής τάξης (De Blas et al., 2009, p. 21).

Ερευνητές και ερευνήτριες φαίνεται να συγκλίνουν στην άποψη ότι η ψηφιακή αφήγηση, ιδιαιτέρως αν αφεθεί να χρησιμοποιηθεί από τους ίδιους τους μαθητές για να φτιάξουν οι ίδιοι τις ιστορίες τους, μπορεί να τους οπλίσει με δεξιότητες ψηφιακού, διαπολιτισμικού, τεχνολογικού, οπτικού και πληροφοριακού εγγραμματισμού. Μέσα από τη διαδικασία δημιουργίας ψηφιακών αφηγήσεων ή ιστοριών, τα παιδιά μπορούν να εκπαιδευτούν στο να επικοινωνούν σωστά, να εκφράζουν ιδέες και απόψεις και κυρίως, να αποκτήσουν τη δυνατότητα να ασκούν κριτική όχι μόνο στο έργο άλλων, αλλά και στο δικό τους. (Ξέστερνου, 2013, σ. 44· Robin, 2008, σ. 222).

Η χρήση της ψηφιακής αφήγησης ενδείκνυται για όλες τις εκπαιδευτικές βαθμίδες και για κάθε είδους εκπαιδευτικό σκοπό (Μπράτιτσης, 2015, σ. 17) εντός αλλά και εκτός του

εκπαιδευτικού συστήματος (Robin, 2008, σ.σ. 224-225). Στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας στο σχολείο, οι διδασκόμενοι/ες μπορούν να δημιουργήσουν τις δικές τους ιστορίες, με μέσα και περιεχόμενο που θα επιλέξουν οι ίδιοι και οι ίδιες, ελεύθερα ή με καθοδήγηση του/της διδάσκοντα/διδάσκουσας, ενώ οι τελευταίοι μπορούν να τη χρησιμοποιήσουν επίσης για ποικιλία σκοπών, όπως για παράδειγμα για να διδάξουν το αντικείμενό τους ή να παρουσιάσουν τους εαυτούς τους (Alexander, 2011, σ.σ. 219-220).

Γίνεται εμφανές ότι τα παιδιά σήμερα έχουν ήδη πριν τις πρώτες τάξεις του δημοτικού (ή και νωρίτερα) ξεκινήσει να έρχονται σε επαφή ή ακόμα και να χειρίζονται διάφορες συσκευές που ενδείκνυνται για την καταγραφή ψηφιακών ιστοριών, πολλά από τα ψηφιακά εργαλεία και τις εφαρμογές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν είναι εύκολα προσβάσιμα (ακόμα και δωρεάν) στο διαδίκτυο (Frazel, 2010, σ.12) και πολλές φορές τα παιδιά είναι πολύ πιο εξοικειωμένα με το διαδίκτυο, με πλατφόρμες περιεχομένου, με μέσα κοινωνικής δικτύωσης από τους δασκάλους, τους καθηγητές ή τους γονείς τους (Robin, 2008, σ. 221).

Ωστόσο συχνά παρατηρείται ακόμα και σήμερα έλλειψη χρόνου ή της απαραίτητης ενημέρωσης και εκπαίδευσης των εκπαιδευτικών, παρόλο που η έλλειψη αυτή έχει ήδη καταγραφεί ως τέτοια πριν από σχεδόν δύο δεκαετίες (βλ. πώς παρατίθενται οι Judge, Puckett και Cabuk στον Robin, 2008, σ. 222). Αυτός είναι και ο βασικότερος λόγος εξαιτίας του οποίου η έρευνα αναζητεί το θεωρητικό πλαίσιο με βάση το οποίο θα μπορούσε να μελετηθεί η παιδαγωγική διάσταση των νέων τεχνολογιών για την παραγωγή περιεχομένου, ώστε να μπορέσει με τη σειρά της να αποτελέσει τη βάση για την εκπαίδευση των

διδασκόντων αλλά και την εξαγωγή επιστημονικών και ορθών συμπερασμάτων για τη συμβολή της ψηφιακής αφήγησης στην εκπαιδευτική διαδικασία. (Robin, 2008, σ. 226)².

Από κάποιους ερευνητές και κάποιες ερευνήτριες (Alexander, 2011· Frazel, 2010, σ. 13) υποστηρίζεται ότι έχει σημασία να μην υποτιμάται ο χρόνος που απαιτείται για τη δημιουργία ψηφιακών ιστοριών και καλό θα ήταν να προβλέπεται η δυνατότητα χρήσης τους στα αναλυτικά προγράμματα (όταν πρόκειται για χρήση εντός σχολείων και εκπαιδευτικού συστήματος), καθώς και η χρήση των εκάστοτε ενδεδειγμένων τεχνικών και πόρων ή μέσων για εξοικονόμηση χρόνου (Alexander, 2011, σ.σ. 220-222). Το ζητούμενο, πάντως, είναι η βαρύτητα να βρίσκεται όχι στην εισαγωγή των νέων τεχνολογικών μέσων στην εκπαιδευτική διαδικασία γενικά, αλλά η χρήση τους με στόχο να βελτιώνεται ο τρόπος που διδάσκουν οι δάσκαλοι και ο τρόπος που μαθαίνουν οι μαθητές. (Robin, 2008, σ. 221).

² Ένα από τα πιο γνωστά μοντέλα για την εκπαιδευτική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών, που συνδυάζει την εξοικείωση με την τεχνολογία, τις γνώσεις σχετικά με το γνωστικό αντικείμενο αλλά και την εφαρμογή της παιδαγωγικής θεωρίας είναι αυτό της Technological Pedagogical Content Knowledge, το μοντέλο Τεχνολογικής Παιδαγωγικής Γνώσης Περιεχομένου (Robin, 2008).

3. Κεφάλαιο 3 – Ψηφιακό παιχνίδι (gaming) και εκπαίδευση: Χρησιμοποιώντας το Minecraft

3.1. Το ψηφιακό παιχνίδι (gaming) από εκπαιδευτική σκοπιά

Αν ένα κοινό «νήμα» διατρέχει την ομολογουμένως πολύ πλούσια και προς κάθε κατεύθυνση έρευνα που σχετίζεται με τα ψηφιακά παιχνίδια (computer games, digital games ή video games), αυτό είναι το ενδιαφέρον όλων να κατανοηθεί η ουσία τους και ο τρόπος με τον οποίο επηρεάζουν τους παίκτες (με έντονες μάλιστα αναζητήσεις για την εκπαιδευτική τους διάσταση), κατά τον Martin (2018). Ο όρος «ψηφιακό παιχνίδι» φαίνεται να είναι ο καταλληλότερος για να περιγράψει όλους τους τύπους παιχνιδιών που σχετίζονται με τη χρήση υπολογιστών, ειδικών κονσολών ή φορητών συσκευών, αλλά και για να αποτυπώσει όλες τις πιθανές εκδοχές του περιεχομένου τους (Aguilera & de Roock, 2022). Κατά τους Squire και Steinkuehler (2014), δεν είναι τόσο η δημοφιλία των βιντεοπαιχνιδιών στους νέους ανθρώπους που κινητοποιεί τους ερευνητές ώστε να τα μελετήσουν, όσο «their capacity to effect cognitive and behavioral change» [η ικανότητά τους να επιφέρουν γνωστικές και συμπεριφορικές αλλαγές] (σ.1).

3.1.1. Μάθηση που βασίζεται στο ψηφιακό παιχνίδι - Digital Game-Based Learning (DGBL)

Βασισμένος στο ψηφιακό παιχνίδι είναι και ο όρος «digital game - based learning» (DGBL), «που χρησιμοποιείται συχνά για να χαρακτηρίσει τη σχέση των παιχνιδιών που παίζονται σε κομπιούτερς, κονσόλες φτιαγμένες για τέτοια παιχνίδια και φορητές συσκευές

με ποικίλες διαδικασίες μάθησης ή αποτελέσματα.³» (Aguilera & de Roock, 2022)⁴. Τα ψηφιακά παιχνίδια μπορούν να συμβάλουν και να ωφελήσουν τη μάθηση, ανάλογα με διάφορους παράγοντες, οι οποίοι επίσης ποικίλουν (ηλικία ή άλλα δημογραφικά χαρακτηριστικά του παίκτη, το πλαίσιο στο οποίο παίζεται το παιχνίδι, η δομή του κ.ά) (Squire & Steinkuehler, 2014, p. 2), ιδιαίτερα όταν πρόκειται για τα λεγόμενα «serious games» [σοβαρά παιχνίδια], αυτά δηλαδή που από τον σχεδιασμό τους ήδη φαίνεται να έχουν σημαντικούς σκοπούς πέραν της διασκέδασης και ενσωματώνουν σοβαρό περιεχόμενο, θέματα ή αφηγήσεις με στόχο την επίτευξη ουσιαστικής μάθησης (Tas & Bolat, 2023, σ. 8).

Ο Martin (2018) αναφέρει τις δύο κυρίαρχες τάσεις στους θεωρητικούς που μελετούν τον συσχετισμό του ψηφιακού παιχνιδιού με τη μάθηση: όσους αντιμετωπίζουν τον συσχετισμό αυτόν από τη σκοπιά της εκπαιδευτικής θεωρίας του εποικοδομισμού, (constructivists) από τη μία (που υποστηρίζουν ότι η μάθηση είναι εγγενής και στα ψηφιακά παιχνίδια) και όσους υποστηρίζουν ότι τα ψηφιακά παιχνίδια λειτουργούν κυρίως ως κίνητρο για τη μάθηση⁵. Οι δύο αυτές τάσεις ωστόσο, δεν φαίνεται να είναι «εχθρικές» μεταξύ τους,

³Και σε αυτό το παράθεμα και σε όσα ακολουθούν, η μετάφραση είναι της γράφουσας.

⁴ Χρήσιμες λεπτομέρειες για την καθιέρωση του όρου μετά το 2001 βλ. Aguilera και de Roock, (2022), Origins of Digital Game-Based Learning and Related Terms, παραγρ. 5.

⁵ Συνοπτικά για τη θεωρία του εποικοδομισμού βλ. <https://aesop.iep.edu.gr/> : «Σύμφωνα με τις αρχές του εποικοδομισμού, η μάθηση είναι μία υποκειμενική και εσωτερική διαδικασία οικοδόμησης νοημάτων και θεωρείται το αποτέλεσμα οργάνωσης και προσαρμογής των νέων πληροφοριών σε ήδη υπάρχουσες γνώσεις. Αναγνωρίζει δηλαδή ότι τα παιδιά, πριν ακόμα πάνε στο σχολείο, διαθέτουν γνώσεις και το σχολείο πρέπει να βοηθήσει να οικοδομηθούν νέες γνώσεις πάνω σε αυτές που ήδη κατέχουν. Λόγω της σχετικότητας, της προσωρινότητας και της συνεχούς μεταβολής της γνώσης και της εμπειρίας, η φύση της ανθρώπινης αντιληπτικής, μαθησιακής και επικοινωνιακής διαδικασίας δεν είναι αντικειμενική και ίδια για όλους. Γι' αυτό το λόγο τόσο η γνώση όσο και η μάθηση δεν αποκτώνται ούτε μεταβιβάζονται αλλά κατασκευάζονται με τη γνωστική συμμετοχή των προσώπων μέσα από την αλληλεπίδραση με το κοινωνικό τους περιβάλλον. Κεντρικό ρόλο έχει ο μαθητής, που αναλαμβάνει ενεργό ρόλο στην οικοδόμηση της γνώσης του. Έπειτα, η πρότερη

αλλά απλώς δίνουν την έμφαση σε διαφορετικό σημείο της επίδρασης των ψηφιακών παιχνιδιών στη μάθηση η καθεμία. (conclusion, παραγρ. 3). Τρεις είναι οι προσεγγίσεις της έρευνας, κατά τους Aguilera και de Roock (2022): Η θετικιστική, που εξετάζει τη συμβολή της μάθησης που βασίζεται στο ψηφιακό παιχνίδι σε συγκεκριμένα αποτελέσματα, η ερμηνευτική, που μελετά το πώς οι παίκτες παράγουν νοήματα παίζοντας και το πώς τα παιχνίδια σχετίζονται με κοινωνικές πρακτικές και με τη συμμετοχική μάθηση, και η κριτική προσέγγιση, που μελετά τη μάθηση που βασίζεται σε ψηφιακά παιχνίδια εξετάζοντάς τη σε ένα πλαίσιο γενικότερου συσχετισμού εκπαίδευσης και κοινωνίας. Ούτε αυτές οι τρεις προσεγγίσεις παρουσιάζονται ως αλληλοαποκλειόμενες, ωστόσο είναι αλήθεια ότι συχνά έχουν διαφορετικές αφετηρίες ή και μεθοδολογίες, αφού θέτουν διαφορετικά ερωτήματα και επιδιώκουν διαφορετικές απαντήσεις (scholarship in DGBL).

Σύμφωνα με άρθρα του Van Eck (2006,2015, όπ. αναφ. στους Aguilera & de Roock, 2022), η μάθηση μπορεί να συσχετιστεί με το ψηφιακό παιχνίδι με εκπαιδευτικά παιχνίδια ειδικά σχεδιασμένα για να διδαχθεί συγκεκριμένο αντικείμενο ή δεξιότητα, με παιχνίδια του εμπορίου που χρησιμοποιούνται εντασσόμενα σε συγκεκριμένο πλαίσιο για εκπαιδευτικούς σκοπούς, μέσω της συμμετοχής των ίδιων των μαθητών στη δημιουργία παιχνιδιών ή μέσω της παιχνιδοποίησης, της χρήσης δηλαδή στοιχείων που έχουν συχνά τα παιχνίδια σε

γνώση του μαθητή θα πρέπει να τροποποιηθεί και να επεκταθεί, ως αποτέλεσμα της μάθησης. Πρέπει να σημειωθεί ότι, ο δάσκαλος αναλαμβάνει έναν υποστηρικτικό-συμβουλευτικό ρόλο στη δραστηριότητα των μαθητών.»(<https://aesop.iep.edu.gr/node/11564>)

περιβάλλον που δεν συμπεριλαμβάνει παιχνίδι (όπως είναι για παράδειγμα η χρήση βαθμολογίας κ.ά)⁶.

Είτε θεωρήσουμε τη βασισμένη στο ψηφιακό παιχνίδι μάθηση, μάθηση που οδηγεί στην απόκτηση συγκεκριμένων γνώσεων και δεξιοτήτων, είτε τη δούμε ως δομικό στοιχείο του παιχνιδιού (που ενυπάρχει σε αυτό ανεξαρτήτως σχεδιασμού ή στόχων ή εξωτερικών κατευθύνσεων και καθοδήγησης), η συμβολή της μπορεί να είναι πολύ σημαντική για πολύ μεγάλο εύρος εκπαιδευτικών στόχων (Aguilera & de Roock, 2022)⁷, αρκεί, φυσικά, να υπάρξουν τέτοιοι στόχοι και οι πολιτικές σχεδιασμού των αναλυτικών προγραμμάτων να συμπεριλαμβάνουν τα ψηφιακά παιχνίδια (και την κατάλληλη εκπαίδευση των εκπαιδευτικών στη χρήση τους) με οργανικό και όχι αποσπασματικό τρόπο στο πλαίσιο τους (Τζιφόπουλος, 2023, σ. 105).

Σύμφωνα με τους Squire και Steinkuehler (2014), τα ψηφιακά παιχνίδια αντιμετωπίζονται ως πάροχοι περιεχομένου, ως κίνητρο για πνευματική δραστηριότητα, ως εργαλεία για αξιολόγηση ή ως αρχιτεκτονική δομή με βάση τον σχεδιασμό της οποίας μπορούν να δημιουργηθούν νέες, αντίστοιχες (σ.2). Ως περιεχόμενο έχουν χρησιμοποιηθεί

⁶ Σύμφωνα με τον οδηγό του Κέντρου Υποστήριξης Διδασκαλίας και μάθησης του Πανεπιστημίου Μακεδονίας, η παιγνιοποίηση αναφέρεται στην ενσωμάτωση στοιχείων παιχνιδιού (όπως είναι οι πίνακες βαθμολογίας για παράδειγμα) στη διδασκαλία, ώστε να αυξηθούν τα κίνητρα των εκπαιδευόμενων, και δεν πρέπει να συγχέεται με τη μάθηση τη βασισμένη στο παιχνίδι, κατά την οποία αρχές και σχεδιασμός παιχνιδιού ενυπάρχουν στις μαθησιακές δραστηριότητες. (<https://ctl.uom.gr/guides/gamification-and-game-based-learning/>).

⁷ Κατά την άποψή τους, η ακαδημαϊκή κοινότητα απέχει πολύ (και ορθώς) από το να περιοριστεί σε επιφανειακά συμπεράσματα σχετικά με το πόσο θετικά μπορούν να συμβάλλουν τα ψηφιακά παιχνίδια στη μάθηση και θα προσανατολίζεται στο μέλλον ακόμα περισσότερο σε πολύ συγκεκριμένα πεδία, ώστε όχι τόσο να καταδείξει την αποτελεσματικότητα (ή όχι) της χρήσης της μάθησης που στηρίζεται στο ψηφιακό παιχνίδι γενικά, όσο στο να προσδιορίσει επακριβώς τους τρόπους με τους οποίους η τελευταία μπορεί ή δεν μπορεί να φέρει συγκεκριμένα εκπαιδευτικά αποτελέσματα. (Conclusion, παράγρ.2).

σχεδόν για κάθε γνωστικό αντικείμενο (σ. 3). Ως κίνητρο για πλήθος πνευματικών δραστηριοτήτων φαίνεται να προάγουν τη σκέψη και τη μάθηση, την αντίληψη, την προσοχή, τη συνεργατική επίλυση προβλημάτων, τον εγγραμματισμό (ψηφιακό και κλασικό), ενώ μάλιστα ο παίκτης κινητοποιείται από τα ενδιαφέροντά του και παραμένει σε μεγάλο βαθμό αφοσιωμένος στην εκάστοτε δραστηριότητα στο παιχνίδι. (σ. 4). Ως εργαλεία αξιολόγησης, υποστηρίζεται ότι θα μπορούσαν να δώσουν πολύ πιο ρεαλιστικά αποτελέσματα. (σ. 5). Ο σχεδιασμός τους, φτιαγμένος με σκοπό να κρατάει τον παίκτη αφοσιωμένο, μπορεί να βοηθήσει στη διαμόρφωση διαδικασιών μάθησης με αντίστοιχα χαρακτηριστικά. (σ. 6). Με βάση τα παραπάνω, φαίνεται ότι τα ψηφιακά παιχνίδια μπορούν να προαγάγουν τη μαθητοκεντρική μάθηση, που μετατρέπει τους μαθητές από παθητικούς δέκτες της πληροφορίας σε ενεργούς συμμετέχοντες στη μαθησιακή διαδικασία, αλλά και ενίοτε σε διαμορφωτές της (Τζιφόπουλος, 2023, σ. 103).

3.1.2. Ψηφιακά παιχνίδια και τα οφέλη τους στην εκπαίδευση των παικτών

Κατά τον Prensky (2002), το πιο σημαντικό που μπορεί να προσφέρει η χρήση ψηφιακών παιχνιδιών στην εκπαίδευση είναι το να δείξει τον «δρόμο» σε όλους τους εμπλεκόμενους στην εκπαιδευτική διαδικασία, ώστε να κάνουν τη μάθηση συνολικά (αλλά και τα αναλυτικά προγράμματα και τα μαθήματα συγκεκριμένα) πιο διασκεδαστικά (σ. 10-11)⁸. Κατά την άποψή του, η ψυχαγωγία, η διασκέδαση που προσφέρουν τα ψηφιακά

⁸Ο ίδιος χρησιμοποιεί τον όρο “fun”, εξηγεί ότι είναι όρος που δεν μεταφράζεται ακριβώς σε άλλες γλώσσες πλην των αγγλικών, ότι έχει διττή σημασία (σημαίνει και τη διασκέδαση και την ιλαρότητα, το ελαφρύ ή γελοίο περιεχόμενο) και παρουσιάζει την άποψη πολλών ακαδημαϊκών ότι δεν μπορεί να σχετίζεται με τη γνώση γιατί η γνώση απαιτεί κόπο και σκληρή δουλειά.

παιχνίδια οδηγεί τους παίκτες σε αυξημένη δέσμευση καθόλη τη διάρκεια του παιχνιδιού, γεγονός το οποίο με τη σειρά του ενισχύει την κινητοποίηση, το κίνητρό τους για να παραμείνουν και να ολοκληρώσουν (το παιχνίδι ή το εκάστοτε μάθημα). Η ψυχαγωγία και η διασκέδαση, κατά τη γνώμη του, είναι που κάνουν τη μάθηση όχι μόνο πιο ελκυστική, αλλά και πιο αποτελεσματική (σ. 7-8). Ο συνδυασμός ψυχαγωγίας, διασκέδασης και μάθησης γίνεται στον ελεύθερο χρόνο αλλά και εντός σχολικού πλαισίου και αναλυτικού προγράμματος, επιτυγχάνοντας αυτό που από πολλούς ονομάζεται “edutainment” (βλ. πώς αναφέρονται οι Okan και Egenfeldt-Nielsen στον Τζιφόπουλο, 2023, σ. 95).

Σύμφωνα με τον James Paul Gee (2003), τα ψηφιακά παιχνίδια προάγουν την ενεργητική μάθηση (σ. 23), αλλά και τη δημιουργική και κριτική μάθηση (σ. 41-42)⁹. Παίζοντας ψηφιακά παιχνίδια, οι παίκτες εξοικειώνονται με τη χρήση του ίντερνετ, με κοινωνικές πρακτικές, αλλά και με άλλα είδη παιχνιδιών (σ. 43). Μάλιστα, όχι μόνο μαθαίνουν να λύνουν προβλήματα, αλλά και να αντιλαμβάνονται τον εαυτό τους ως ικανό να λύνει προβλήματα (“problem solver”). Τα λάθη αντιμετωπίζονται ως ευκαιρία για αναστοχασμό και μάθηση, ενώ το να παίζουν ως συγκεκριμένοι χαρακτήρες τούς μαθαίνει να παίζουν με τις εκάστοτε ταυτότητες (σ. 44) ή να προσαρμόζουν την εκάστοτε ταυτότητα στις εκάστοτε απαιτήσεις (σ. 45)¹⁰. Έτσι, αντιλαμβάνονται καλύτερα την έννοια της ταυτότητας

⁹Κατά τον Gee (2003), ενεργητική είναι η μάθηση που οδηγεί τον μαθητευόμενο να βιώσει τον κόσμο με νέους τρόπους, να δημιουργήσει νέους δεσμούς και να προετοιμαστεί για μελλοντική μάθηση. Η μάθηση καθίσταται κριτική όταν ο μαθητευόμενος όχι μόνο κατανοεί αλλά και παράγει νοήματα σε κάποιον τομέα, κατανοητά σε όσους σχετίζονται με τον τομέα αυτό. Το πιο σημαντικό όμως είναι ότι η κριτική μάθηση οδηγεί τον μαθητευόμενο να σκέφτεται για έναν τομέα σε ένα «μετα-επίπεδο» αλλά και να καινοτομεί στον τομέα αυτό.

¹⁰Κατά τον ίδιο, δύο παράγοντες επηρεάζουν την ενεργητική και κριτική μάθηση: Ο σχεδιασμός του παιχνιδιού και οι άνθρωποι γύρω από τον παίκτη, είτε παίζουν είτε όχι (σ. 45). Μάλιστα θεωρεί πως τα παιδιά που έχουν πρόσβαση στην ενεργητική και κριτική μάθηση που προκύπτει παίζοντας βιντεοπαιχνίδια είναι προνομιούχα σε

και την ύπαρξη πολλαπλών ταυτοτήτων, και ενθαρρύνονται να αναστοχαστούν σε σχέση με την ταυτότητα με ξεκάθαρο και δυναμικό τρόπο (σ. 51-52). Με τον ίδιο τρόπο, οι παίκτες μπορούν να εφαρμόζουν όσα μαθαίνουν και σε άλλους (σημειωτικούς) τομείς με παρόμοια χαρακτηριστικά, ενώ παράλληλα πολλοί μαθητές επηρεάζονται και αναζητούν σπουδές σε αντίστοιχα αντικείμενα (σ. 48). Κατά τον ίδιο, τα ψηφιακά παιχνίδια μπορούν να βοηθήσουν στη μαθησιακή διαδικασία μέσα στο ίδιο το σχολείο, το οποίο, με τον τρόπο που προσφέρει στις μέρες μας τη μάθηση, αδυνατεί να τα συναγωνιστεί (σ. 48).

Παίζοντας ψηφιακά παιχνίδια, οι παίκτες μπορούν να ρισκάρουν και να μάθουν από τις επιλογές τους, σε περιβάλλον όπου οι συνέπειες θα είναι ελεγχόμενες και πιο ήπιες, σε σχέση με αυτές αντίστοιχων επιλογών στον πραγματικό κόσμο (σ. 62) και οι παίκτες έχουν τη δυνατότητα μέσα από το παιχνίδι, να ανακαλύψουν πολλά για τον εαυτό τους (σ. 64), «ultimately explore the boundaries of their selves» [τελικά να εξερευνήσουν τα όριά τους], όπως αναφέρει ο Alexander (2011, σ. 217).

Πολύ σημαντικές κρίνονται, επίσης από τον Gee (2003), οι διαδικασίες που χρησιμοποιούν τα παιχνίδια με βάση τον εκάστοτε σχεδιασμό, στο πλαίσιο των οποίων υπάρχουν ανταμοιβές ανάλογα με την επίδοση μεν, με βάση το επίπεδο του καθενός δε (σ. 69). Οι παίκτες εξασκούν, συνεχώς, τις δεξιότητες που ήδη έχουν (σ. 68), αυτοματοποιούν τις κινήσεις τους, προσαρμόζουν όσες και όπου χρειάζεται, μαθαίνουν από τις επιλογές αυτές και αυτοματοποιούν εκ νέου (σ. 70). Πολύ σημαντικές είναι και οι πρακτικές αναστοχασμού,

σχέση με τα παιδιά που έχουν πρόσβαση μόνο στην ενεργητική και κριτική μάθηση που προσφέρει το σχολείο (σ. 45).

ο οποίος μαζί με τη δράση οδηγεί το παιδί - παίκτη να διδάξει το ίδιο τον εαυτό του και να μάθει να δημιουργεί μοτίβα και συσχετισμούς (σ.σ. 90-91).

Όσον αφορά τη σχέση των παικτών με τα παραδοσιακά κείμενα, και εδώ τα ψηφιακά παιχνίδια έχουν να παίζουν ένα πολύ σημαντικό ρόλο, κατά τον Gee (2003): Αφενός τα παιχνίδια αυτά περιέχουν κείμενα και σχετίζονται με κείμενα διαφόρων ειδών εκτός παιχνιδιού (άρθρα, κριτικές, οδηγούς ή οδηγίες για το παιχνίδι) και αφετέρου τα κείμενα αυτά, ακόμα κι όταν είναι δύσκολα, γίνονται κατανοητά από τους παίκτες και χρησιμοποιούνται όπως και όπου πρέπει (σ.σ. 100-102), ενώ δεν είναι λίγες οι φορές που οι παίκτες έρχονται σε επαφή και κατανοούν πολυτροπικά κείμενα (σ. 109).

Τα ψηφιακά παιχνίδια φαίνεται να ενισχύουν, επίσης, το ενδιαφέρον των παικτών για ιστορικά γεγονότα και το παρελθόν διευκολύνοντας κατ' ουσίαν τους τελευταίους να εργάζονται ενεργητικά στο να επιδρούν στα γεγονότα αυτά, αντί να τα «καταναλώνουν» απλώς παθητικά (βλ. πώς αναφέρονται οι Kapell & Elliott και ο Chapman στους Stirling & Wood, 2021, introduction), ακόμα κι όταν οι παίκτες αναγνωρίζουν ότι παιχνίδια με σχετική θεματική (ονομαζόμενα από κάποιους «ιστορικά»¹¹) είναι ιστορικά ανακριβή (γεγονός που από πολλούς παίκτες θεωρείται φυσιολογικό ή και αποδεκτό, εφόσον βελτιώνει την εμπειρία τους στο παιχνίδι) (Historical (In)accuracy and the Ludic Imperative, 5η παρ.) Κατά τους Hartman, Tulloch και Young (2021), τα ψηφιακά παιχνίδια είναι ένας πρόσφορος τρόπος ώστε μεγάλα μέρη του πληθυσμού να έρθουν σε επαφή με ιστορικό περιεχόμενο σε μεγάλη

¹¹ Ενδιαφέρουσα παρουσίαση των κατά καιρούς ορισμών για το αν και ποια παιχνίδια μπορούν να θεωρηθούν ιστορικά, παρουσιάζουν οι Chapman, Foka και Westin (2017).

διάρκεια χρόνου (πολύ μεγαλύτερη από όσο διαρκεί μια κινηματογραφική ταινία, το διάβασμα ενός βιβλίου ή η επίσκεψη σε ένα μουσείο) και θα έπρεπε και τα ίδια να γίνονται αντιληπτά ως μέρος της δημόσιας ιστορίας και να μελετώνται (και) ως τέτοια (introduction, 3η παρ.). Σε αυτό το πλαίσιο, κατά τους ίδιους, δεν θα θέτουμε ερωτήματα σχετικά με το τι μας διδάσκουν τα ψηφιακά παιχνίδια για το παρελθόν μόνο, αλλά θα μελετάμε και το τι μας δείχνουν για το σήμερα, για το παρόν, για αυτή τη στιγμή που το εκάστοτε ιστορικό αφήγημα διαμορφώνεται και διαδίδεται (introduction, 7η παρ.).

Σημαντική είναι, επίσης, η συμβολή των βιντεοπαιχνιδιών στην απόκτηση διαισθητικής γνώσης (Gee, 2003, σ. 111), στην κατανόηση των συνεπειών της αμφισβήτησης των δεδομένων ή των εκάστοτε ισχυρών (σ. 117), καθώς και στο να σκέφτονται οι παίκτες συνειδητά και αναστοχαστικά τα πολιτισμικά μοντέλα που έχουν αφομοιώσει (σ. 166). Παίζοντας καλά ψηφιακά παιχνίδια, οι παίκτες μπορούν από παθητικοί καταναλωτές να γίνουν ενεργοί παραγωγοί περιεχομένου, που προσαρμόζουν όσα μαθαίνουν στα δικά τους δεδομένα (σ. 194).

Τα ψηφιακά παιχνίδια φέρνουν σε επαφή παίκτες σε διάφορα δίκτυα και επιτρέπουν τη σύγχρονη εξ αποστάσεως μορφή επικοινωνίας (online) και την επαφή μεταξύ τους με γραπτά ή φωνητικά μηνύματα (Aguilera & de Roock, 2022). Η επικοινωνία και η συνεργασία σε τέτοιες ομάδες γίνονται με κριτήριο τους κοινούς στόχους και τις πρακτικές που επιλέγονται και όχι με τους παραδοσιακούς τρόπους, ανά φυλή, έθνος, φύλο ή πολιτισμικά χαρακτηριστικά (Gee, 2003, σ. 199). Μεγάλο μέρος της μάθησης που σχετίζεται με το παιχνίδι φαίνεται να προκύπτει όχι από το ίδιο το παιχνίδι και το περιεχόμενό του,

αλλά από όσα σχετίζονται με αυτό, αλλά βρίσκονται εκτός του παιχνιδιού (αντικείμενα, υλικό, δραστηριότητες, κ.ά.) (Squire & Steinkuehler, 2014, σ. 10).

3.1.3 Ψηφιακά παιχνίδια: Η στάση των εκπαιδευτικών

Όσον αφορά τους εκπαιδευτικούς, η στάση τους απέναντι στα βιντεοπαιχνίδια είναι καθοριστική για το αν αυτά θα χρησιμοποιηθούν στις τάξεις, εξού και είναι σημαντική η μελέτη των απόψεών τους γι' αυτά και την εκπαιδευτική τους διάσταση (Gutierrez et al, 2023). Οι εκπαιδευτικοί φαίνεται να συνειδητοποιούν την εντατική ενασχόληση των παιδιών με τα ψηφιακά παιχνίδια, καθώς και το πόσο σημαντικά έχουν καταστεί τα τελευταία για την καθημερινή ζωή των μαθητών. Φαίνεται επίσης να κατανοούν το γεγονός ότι τα ψηφιακά παιχνίδια μπορούν να αποτελέσουν κίνητρο για απόκτηση γνώσεων, για αφοσίωση και για μάθηση, καθώς και το γεγονός ότι μπορούν να κινητοποιήσουν ακόμα και σε συνθήκες σύνθετης σκέψης και σύνθετων μαθησιακών διαδικασιών, το γεγονός ότι μπορούν να προσφέρουν γνώσεις που τα παιδιά δεν παίρνουν απαραίτητα στο σχολικό περιβάλλον, αλλά και το γεγονός ότι η μάθηση που βασίζεται στο ψηφιακό παιχνίδι θα αποτελέσει σημαντικό όχημα στην εκπαιδευτική διαδικασία στο μέλλον, (είναι μάλιστα πιο ανοιχτοί, όταν οι ίδιοι έπαιζαν ψηφιακά παιχνίδια ή ήταν εξοικειωμένοι με αυτά, κατά τους Spieler και Degonda, 2022, σ. 549). Εκφράζουν, ωστόσο, δεύτερες σκέψεις για τον χρόνο που δαπανάται στα παιχνίδια αυτά εκτός σχολικού περιβάλλοντος αλλά και για τον χρόνο και τις διαδικασίες που χρειάζονται ώστε να τα εντάξουν οργανικά στη διδασκαλία τους. (von Gillern et al, 2022, σ. 796). Υπάρχουν μάλιστα ενδείξεις ότι οι εκπαιδευτικοί προβληματίζονται σε σχέση

με τον ρόλο τους στη διαδικασία χρήσης των παιχνιδιών αυτών στην τάξη, το κατά πόσο θα μπορέσουν να ελέγξουν τη διαδικασία, ακόμα και για το πόσο επαγγελματική θα θεωρείται η στάση τους, αν το κάνουν (βλ. πώς αναφέρονται οι Beavis et al και Gerber and Price στο von Gillern et al, 2022, σ. 795) ή εκφράζουν έλλειψη γνώσεων και αυτοπεποίθησης, ή υποτιμούν την αξία τους (Gutierrez et al, 2023). Από πολλές έρευνες προκύπτει ότι, ακόμα κι όταν οι διδάσκοντες είναι δεκτικοί στη χρήση βιντεοπαιχνιδιών στα σχολεία και τα θεωρούν μάλιστα χρήσιμα, η έλλειψη δικής τους εκπαίδευσης, οι περιορισμένοι πόροι και η έλλειψη ευελιξίας των αναλυτικών προγραμμάτων δυσχεραίνουν τη χρήση αυτή (Spieler και Degonda, 2022, σ. 545). Η σύγχρονη έρευνα φαίνεται να μην έχει εξετάσει ακόμα σε μεγάλη έκταση τις αντιλήψεις και τις δυνατότητες των διδασκόντων για εισαγωγή των ψηφιακών παιχνιδιών στα σχολεία, και πρέπει να είναι στόχος της στο μέλλον να ερευνηθεί σε βάθος τις τάσεις αυτές σε διαφορετικές εκπαιδευτικές βαθμίδες και γεωγραφικές περιοχές, ώστε να προκύψουν ασφαλή συμπεράσματα (von Gillern et al, 2022, σ. 800) και εξ αυτών κατάλληλες κινήσεις για τη χρήση των βιντεοπαιχνιδιών στις σχολικές τάξεις.

Ειδικά για την Ελλάδα, η πολύ περιορισμένη έρευνα που σχετίζεται με τη χρήση της ψηφιακής αφήγησης στις τάξεις των ελληνικών σχολείων ή/και με τη μάθηση που βασίζεται στο ψηφιακό παιχνίδι δείχνει ότι οι εκπαιδευτικοί αντιμετωπίζουν θετικά μεν την εισαγωγή τέτοιων ψηφιακών μέσων εκπαίδευσης στα σχολεία, αντιφατικά και με σκεπτικισμό δε, όταν πρόκειται οι ίδιοι να τα χρησιμοποιήσουν (Kaimara et al, 2021, discussion, 2η παρ.) ή δυσκολεύονται να εφαρμόσουν αρχές ψηφιακής αφήγησης που διδάχτηκαν ώστε να

αναδείξουν αυτό που ήθελαν να αναδειχθεί και να αφομοιωθεί από τους μαθητές (Μπράτιτσης, 2014, σ. 666-667).

3.1.4. Η μάθηση που βασίζεται στο ψηφιακό παιχνίδι στο μέλλον

Καθώς η μελέτη της μάθησης που βασίζεται στα ψηφιακά παιχνίδια βαθαίνει, ζητήματα όπως το κατά πόσο τα ψηφιακά παιχνίδια είναι αποτελεσματικά ή όχι, θα υποχωρούν και οι αναζητήσεις θα σχετίζονται περισσότερο με *τα συγκεκριμένα είδη μάθησης που μπορεί ή δεν μπορεί να διευκολύνει η μάθηση που βασίζεται σε ψηφιακά παιχνίδια (DGBL): τις ηθικές ευθύνες των σχεδιαστών, των παικτών, των δασκάλων, των εκδοτών, των χρηματοδοτών και των ρυθμιστών στη μάθηση που βασίζεται στο ψηφιακό παιχνίδι και τους τρόπους με τους οποίους οι εφαρμογές της μάθησης αυτής σχετίζονται με ένα ευρύ φάσμα κοινωνικών, πολιτιστικών, πολιτικών και οικονομικών φαινομένων σε τομείς όπως ο σχεδιασμός, η παραγωγή, η διανομή και η συμμετοχή των χρηστών. Ενώ ορισμένες από αυτές τις ερωτήσεις μπορούν να απαντηθούν με καθιερωμένες μεθοδολογίες στην ανάπτυξη παιχνιδιών και στην εκπαιδευτική έρευνα, άλλες θα απαιτήσουν γνώσεις από τη φιλοσοφία, την κοινωνιολογία, την ανθρωπολογία, τις πολιτισμικές σπουδές, το δίκαιο και άλλους κλάδους για να αντιμετωπιστούν επαρκώς.* (Aguilera και De Roock, 2022).

Παρά το γεγονός ότι υπάρχουν ισχυρά στοιχεία που αποδεικνύουν την αξία που μπορούν να έχουν τα ψηφιακά παιχνίδια για τη μάθηση, και τις ισχυρές ενδείξεις ότι αυτά αποτελούν κοινωνικά αγαθά με σημαντική θετική εκπαιδευτική επίδραση στους μαθητές, υπάρχει ακόμα δισταγμός για εισαγωγή της μάθησης που βασίζεται στο ψηφιακό παιχνίδι

στην εκπαιδευτική διαδικασία (Gutierrez et al, 2023). Μένει να φανεί αν θα επιβεβαιωθεί αυτό που έγραψε ο Prensky (2002), ότι η πραγματική επανάσταση του 21ου αιώνα θα είναι ότι η εκπαίδευση θα αποσυνδεθεί από την ταλαιπωρία με την οποία σήμερα ταυτίζεται στην αντίληψη πολλών, και θα γίνει πιο μαθητοκεντρική και πιο διασκεδαστική για όλους όσοι συμμετέχουν σε αυτή. Κατά τον ίδιο, αυτή η εξέλιξη θα είναι αναπόφευκτη επειδή οι μαθητές (που έχουν μάθει να μαθαίνουν παίζοντας και διασκεδάζοντας) θα το απαιτούν, γεγονός που θα κάνει αδύνατο να το αρνηθούν οι δάσκαλοι και οι εκάστοτε υπεύθυνοι σχεδιασμού των εκπαιδευτικών διαδικασιών (σ.σ. 6-7).

3.2. Το ψηφιακό παιχνίδι σήμερα

3.2.1. Ψηφιακό παιχνίδι: Ο πρωταγωνιστής στην ψυχαγωγία

Η βιομηχανία των ψηφιακών παιχνιδιών παραμένει για περισσότερο από μια δεκαετία η ισχυρότερη βιομηχανία στον χώρο της ψυχαγωγίας. Το 2010, μόνο στην Αμερική, δαπανήθηκαν σε ψηφιακά παιχνίδια 25,1 δισεκατομμύρια δολάρια, ελαφρώς περισσότερα από τα ποσά που δαπανήθηκαν για τις ταινίες του αμερικάνικου box office (10,5 δις δολάρια) και τη μουσική βιομηχανία μαζί (Squire & Steinkuehler, 2014, σ. 1). Κατά την Entertainment Software Association [ESA]¹², (2023), οι ίδιες δαπάνες (σε περιεχόμενο, κονσόλες και

¹²Η Entertainment Software Association [ESA] ορίζει τη δράση της ως εξής: «The Entertainment Software Association (ESA) serves as the voice and advocate for the U.S. video game industry. Its members are the innovators, creators, publishers and business leaders that are reimagining entertainment and transforming how we interact, learn, connect and play. The ESA works to expand and protect the dynamic marketplace for video games through innovative and engaging initiatives that showcase the positive impact of video games on people, culture and the economy». [Η Entertainment Software Association (ESA) λειτουργεί ως η φωνή και ο υπέρμαχος της βιομηχανίας βιντεοπαιχνιδιών των ΗΠΑ. Τα μέλη του είναι οι καινοτόμοι, οι δημιουργοί, οι εκδότες και οι ηγέτες των επιχειρήσεων που αναδιαμορφώνουν την ψυχαγωγία και αλλάζουν τον τρόπο με τον

αξεσουάρ σχετιζόμενα με τα ψηφιακά παιχνίδια), μόνο στην Αμερική, έφτασαν το 2023 τα 56,6 δισεκατομμύρια δολάρια (Essential Facts - Entertainment Software Association (theesa.com)). Το 2023, τα συνολικά έσοδα της βιομηχανίας των ψηφιακών παιχνιδιών πλησίασαν τα 250 δις δολάρια παγκοσμίως, ποσό που αναμένεται να αγγίξει τα 389 δις δολάρια το 2028 (<https://www.statista.com/outlook/dmo/digital-media/video-games/worldwide#revenue>).

Στην Ευρώπη, οι δαπάνες σε ψηφιακά παιχνίδια ήταν 32,05 δισεκατομμύρια δολάρια το 2023 (<https://www.statista.com/outlook/dmo/digital-media/video-games/europe>). Στην Ελλάδα, τα έσοδα από ψηφιακά παιχνίδια αγγίζουν για το 2023 τα 234 εκατομμύρια δολάρια περίπου (<https://www.statista.com/outlook/dmo/digital-media/video-games/greece>). Σύμφωνα με τον Πρόεδρο της Ολυμπιακής Επιτροπής Thomas Bach, 3 δισεκατομμύρια άνθρωποι παίζουν ψηφιακά παιχνίδια, γι' αυτό η Επιτροπή εξετάζει το ενδεχόμενο να δημιουργήσει ολυμπιάδα ψηφιακών αθλητικών παιχνιδιών (Olympic E-sports Games). (<https://olympics.com/en/news/ioc-president-thomas-bach-exploring-plans-to-create-olympic-esports-games>).

Τα παραπάνω είναι ενδεικτικά του ενδιαφέροντος και της ανάπτυξης όλων των κλάδων που σχετίζονται με τα ψηφιακά παιχνίδια παγκοσμίως. Οι ίδιοι οι παίκτες, σύμφωνα με έρευνα που διεξήγαγε η ESA το 2023¹³, υποστηρίζουν ότι παίζοντας διασκεδάζουν,

οποίο αλληλεπιδρούμε, μαθαίνουμε, συνδεόμαστε και παίζουμε. Η ESA εργάζεται για να επεκτείνει και να προστατεύσει τη δυναμική αγορά των βιντεοπαιχνιδιών μέσω καινοτόμων και ελκυστικών πρωτοβουλιών που αναδεικνύουν τη θετική επίδραση των βιντεοπαιχνιδιών στους ανθρώπους, τον πολιτισμό και την οικονομία.] ([U.S. Children Say They Want Video Games More Than Anything Else This Holiday Season - Entertainment Software Association \(theesa.com\)](https://www.theesa.com/press-releases/2023/03/16/u-s-children-say-they-want-video-games-more-than-anything-else-this-holiday-season)).

¹³ Έρευνα σε 12 χώρες, σε δείγμα 13.000 ατόμων. ([Power of Play – Global Report 2023 - Entertainment Software Association \(theesa.com\)](https://www.theesa.com/press-releases/2023/03/16/power-of-play-global-report-2023))

χαλαρώνουν, περνούν τον χρόνο τους, περιορίζουν το άγχος και τη μοναξιά, νιώθουν πιο ευχάριστα ώστε να προχωρούν στη ζωή, βρίσκουν παρηγοριά σε δύσκολες στιγμές και κοινωνικοποιούνται. (Power of Play – Global Report 2023 - Entertainment Software Association (theesa.com)).

3.2.2. Είδη ψηφιακών παιχνιδιών - μια απόπειρα καταγραφής των κατηγοριών

Το τόσο μεγάλο ενδιαφέρον για τα ψηφιακά παιχνίδια εξηγείται και από το ίδιο τους το περιεχόμενο και τις εναλλακτικές που προσφέρουν. Αν και τα είδη τους δεν μπορούν να διαχωριστούν καθαρά με βάση το περιεχόμενο, αφού κάθε είδος έχει πολλά υπο-είδη αλλά και εμπεριέχει χαρακτηριστικά άλλων ειδών, δέκα βασικές κατηγορίες καταγράφονται από τον Ρανlovic (2020), ώστε να μπορεί να σχηματιστεί μια γενική εικόνα από τους ενδιαφερόμενους και τις ενδιαφερόμενες.

Οι παίκτες μπορούν να επιλέξουν να παίξουν Real-time Strategy (RTS) παιχνίδια (παιχνίδια στρατηγικής στα οποία κανονικοί παίκτες και παίκτες τεχνητής νοημοσύνης ανταγωνίζονται σε πραγματικό χρόνο), παιχνίδια με shooters, χαρακτήρες που πυροβολούν δηλαδή, πρώτου (First Person Shooters) η τρίτου προσώπου (Third Person Shooters), παιχνίδια MOBA (Multiplayer Online Battle Arena games, που μοιάζουν πολύ με τα Real-time strategy, αλλά στα MOBA ο παίκτης χειρίζεται και ελέγχει έναν μόνο χαρακτήρα - άτομο στο παιχνίδι, όχι ολόκληρες ομάδες ή περιοχές), Role-playing games (RPG, στα οποία ανήκουν και τα ARPG - Action RPG και πολλά άλλα υπο-είδη), όπου οι παίκτες αναλαμβάνουν να δημιουργήσουν και να εξελίξουν έναν χαρακτήρα με τον οποίο παίζουν,

simulation and sport games, που αναπαριστούν περιοχές ή καταστάσεις και είναι γνωστά για τον εξαιρετικό γραφιστικό σχεδιασμό τους και τις λεπτομέρειές τους που τα καθιστούν πολύ αληθοφανή ή αναπαριστούν κανονικά αθλήματα (ποδόσφαιρο, μπάσκετ κ.ά.), puzzlers and party games, που στηρίζονται σε γρίφους ή σε συγκεκριμένη μηχανική των παιχνιδιών (ο ναρκαλιευτής είναι ένα παράδειγμα, αν και τα party games εντάσσουν στα puzzlers στοιχεία για να παίζονται από πολλούς παίκτες), action - adventure games, (παιχνίδια δράσης και περιπέτειας, που δίνουν έμφαση στην πλοκή και στις μάχες που συνδέονται με την εξέλιξη της ιστορίας), survival and horror games (παιχνίδια επιβίωσης ή τρόμου, με έμφαση στο να προσπαθήσει ο παίκτης να επιβιώσει), platformer games (τα γνωστά παιχνίδια με προκαθορισμένη πορεία και οπτική από το πλάι, στα οποία κυριαρχούν οι 2 διαστάσεις) και τέλος sandbox games, παιχνίδια - αμμοδόχους, που ονομάζονται έτσι επειδή έχουν ανοιχτούς κόσμους, παρέχοντας πολλές επιλογές για να δημιουργήσει ο ίδιος ο παίκτης στοιχεία του παιχνιδιού. ([Video Game Genres: Everything You Need To Know | HP® Tech Takes](#)).

3.2.3. Ενστάσεις σχετιζόμενες με την αξιοποίηση των ψηφιακών παιχνιδιών

Η τόση δημοφιλία των ψηφιακών παιχνιδιών προκάλεσε το ζωνρό ενδιαφέρον της έρευνας, ωστόσο είναι ακριβώς αυτή η δημοφιλία που συχνά οδηγεί τους σχεδιαστές τους να τείνουν να στοχεύουν στην αύξηση των πωλήσεων και κερδών και όχι απαραίτητα στη χρήση επιστημονικά ορθού, εκπαιδευτικού περιεχομένου. Το γεγονός ότι τα παιχνίδια αυτά είναι διασκεδαστικά, δημοφιλή και κρατούν τους χρήστες αφοσιωμένους, δεν δικαιολογεί πάντα τη χρήση τους στην εκπαίδευση, κατά τους Schrader, Lawless και Deniz (2010, σ. 3)

και είναι δουλειά της εκπαιδευτικής θεωρίας και έρευνας να μελετά τις αποφάσεις και τις στρατηγικές που σχετίζονται με την εισαγωγή των ψηφιακών παιχνιδιών στις τάξεις (σ.4).

Κατά τους ίδιους, η κριτική που ασκείται από μερίδα της έρευνας στα ψηφιακά παιχνίδια τα συνδέει κατά καιρούς με τη βία (χωρίς ωστόσο να αποδεικνύεται ευθεία σύνδεση συγκεκριμένων βιντεοπαιχνιδιών με βίαιες πράξεις ή εγκλήματα), την καθιστική ζωή και την παχυσαρκία ή τα παρουσιάζει ως εθιστικά (χωρίς παρ' όλα αυτά να υπάρχουν καθορισμένα κλινικά κριτήρια για τον συγκεκριμένο εθισμό, που να διαφέρουν ή να είναι, έστω, διακριτά σε σχέση με χαρακτηριστικά άλλων διαταραχών) και φτάνει ενίοτε ως τη δαιμονοποίηση (σ. 4-5). Κατά τους Aguilera και De Roock (2022), η κριτική προσέγγιση της μάθησης που βασίζεται στο ψηφιακό παιχνίδι (που, όπως ειπώθηκε παραπάνω, εξετάζει τη μάθηση με ψηφιακά παιχνίδια υπό το πρίσμα ιδεολογικών ζητημάτων και κοινωνικών διεργασιών) θίγει ζητήματα όπως η εκμετάλλευση της εργασίας και του χρόνου των χρηστών (που δημιουργούν περιεχόμενο προς χρήση σε περιβάλλοντα παιχνιδιών με δυνατότητα χρήσης του και από άλλους χρήστες, χωρίς αμοιβή), η προώθηση, σε κάποιες περιπτώσεις, του σεξισμού, της ομοφοβίας, του μιλιταρισμού, ακόμα και του φασισμού, αλλά και του καταναλωτισμού, μιλά για αναπαραγωγή στερεοτύπων, ιδεολογικό χρωματισμό, προώθηση της πειθαρχίας, της τιμωρίας και άλλων συμπεριφορικών πρακτικών (όταν μιλάμε για παιχνιδιοποίηση) αλλά και με το γεγονός ότι η μάθηση που βασίζεται στο ψηφιακό παιχνίδι καθιστά παιδιά και σχολεία που δεν έχουν πρόσβαση σε αυτή, μη προνομιούχα σε σχέση με τα άλλα (critical approaches).

Σε κάθε περίπτωση, η διάδοση και δημοφιλία των ψηφιακών παιχνιδιών και η ολοένα και αυξανόμενη χρήση τους στις τάξεις ή σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα θα προκαλεί κάθε «τάση» της επιστημονικής έρευνας. Η επιχειρηματολογία κάθε πλευράς μπορεί να μας δείξει πώς να κινηθούμε, τι να επιλέγουμε, τι να αποφεύγουμε και πού να στοχεύουμε (Schrader et al., 2010, σ. 6). Οι εκπαιδευτικοί είναι αυτοί που πρέπει να κρίνουν και να αποφασίζουν ποιο περιεχόμενο είναι καλό και κατάλληλο προς χρήση στην τάξη, και να το συσχετίζουν κάθε φορά με συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς στόχους (σ.7), ειδικά αν λάβουμε υπόψη ότι κάθε παιχνίδι προσφέρει άλλες δυνατότητες (σ.18) και ότι η επαφή και η επιλογή είναι δύσκολη, εξαιτίας του όγκου και της πολυπλοκότητας της πληροφορίας (σ.6).

Αξίζει να σημειωθεί ότι ορισμένες ενστάσεις που διατυπώνονται βάσει βιβλιογραφίας (Schrader, Lawless και Deniz, 2010) για την εισαγωγή βιντεοπαιχνιδιών στις τάξεις, όπως το γεγονός ότι είναι ακριβά, απαιτούν καλό και ακριβό εξοπλισμό και πολύ χρόνο για παιχνίδι στην τάξη αλλά και για εκπαίδευση σε αυτά (σ.7), όπως θα δούμε παρακάτω, δεν ισχύουν για το Minecraft, γεγονός που το καθιστά πολύ καλή επιλογή για διδασκαλία στην τάξη.

3.3. Το Minecraft

3.3.1. Συνοπτική παρουσίαση και τύπος παιχνιδιού

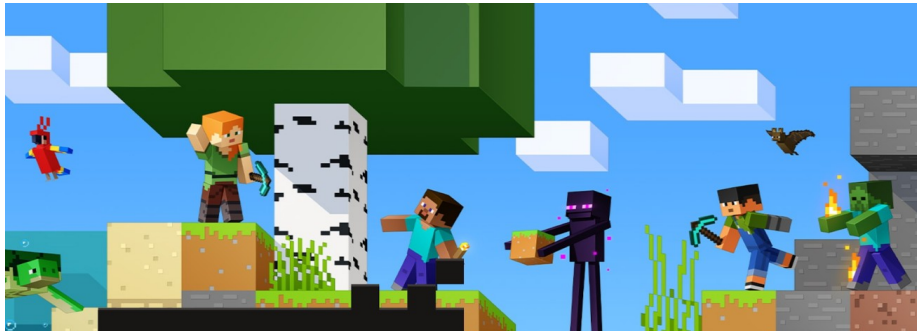


Το Minecraft είναι ένα ψηφιακό παιχνίδι «made up of blocks, creatures, and community» [φτιαγμένο από κύβους (μπλοκ), πλάσματα και κοινότητα] ([What is Minecraft? Build, Discover Realms & More | Minecraft](#)). Πρόκειται για ένα παιχνίδι - αμμοδόχο, που, ως τέτοιο, συνδυάζει ψηφιακά εργαλεία για την παραγωγή, την κατανάλωση και την κοινή χρήση δημιουργικού περιεχομένου που παράγεται από τους ίδιους τους παίκτες, μέσα στο ψηφιακό του περιβάλλον (Nelson, 2023).

Το Minecraft πρωτοεμφανίστηκε το 2009 και σε πλήρη έκδοση κυκλοφόρησε στην αγορά το 2011, από την εταιρεία Mojang, η οποία, λίγα χρόνια αργότερα, το 2014, εξαγοράστηκε (μαζί με το παιχνίδι) από τη Microsoft (Park, 2018). Το παιχνίδι πωλείται σε σχετικά χαμηλό αντίτιμο και, σύμφωνα με το CNN (που δημοσιεύει στοιχεία αντλημένα από την Mojang), το 2023 ξεπέρασε σε πωλήσεις τα 300 εκατομμύρια αντίτυπα παγκοσμίως, και είναι, έτσι, το δημοφιλέστερο παιχνίδι ως τώρα, μετά το τέτρις (το οποίο έχει πουλήσει ως τώρα 520 εκατομμύρια αντίτυπα, κυκλοφόρησε όμως το 1984 και από κάποιους θεωρείται σειρά παιχνιδιών και όχι ένα παιχνίδι) (<https://www.cnn.gr/tech/story/388837/kseperase-ta>

[300-ekat-se-poliseis-to-minecraft-einai-to-dimofilestero-video-game-olon-ton-epoxon?](#)

[fbclid=IwAR13YDIkztSsUzC-HkesnHuyW512bkBt_812rqi6f26ILsLs9rkVZR5UNxY](#))¹⁴.



Σε ένα τρισδιάστατο περιβάλλον φτιαγμένο από κύβους (στο εξής μπλοκ), σε πρωτοπρόσωπη οπτική (ή τριτοπρόσωπη αν αυτό επιλέξει ο παίκτης), online ή offline, ατομικά ή με πολλούς άλλους παίκτες ταυτόχρονα, οι παίκτες έχουν αμέτρητες δημιουργικές επιλογές, να συμφιλιωθούν ή να συγκρουστούν με τα διάφορα πλάσματα, να χρησιμοποιήσουν ήδη υπαρκτούς «κόσμους» ή να δημιουργήσουν δικούς τους, να δημιουργήσουν κοινότητες και να παίξουν σε ένα πολύ μεγάλο εύρος πλατφορμών ή παιχνιδιομηχανών (πολλές από τις οποίες, μάλιστα, μπορούν να χρησιμοποιηθούν ταυτόχρονα από τους διαφορετικούς παίκτες¹⁵), ακόμα και να αποκτήσουν τον δικό τους διακομιστή,

¹⁴Αποδεικτικά της συγκλονιστικής δημοφιλίας του παιχνιδιού είναι τα στοιχεία που δημοσιεύονται σε πραγματικό χρόνο στην ιστοσελίδα [Minecraft Live Player Count and Statistics \(activeplayer.io\)](#), με λεπτομέρειες για τον αριθμό των παικτών ανά μέρα, ανά μήνα, ανά έτος κ.ά. (Τα στοιχεία αντλούνται από διάφορες πηγές ανά τον κόσμο και υπολογίζονται κατά προσέγγιση. Στην ίδια σελίδα υπάρχουν αντίστοιχες πληροφορίες και για άλλα δημοφιλή ψηφιακά online παιχνίδια). Το Minecraft εισήχθη στο World Video Game Hall of Fame του International Center for the History of Electronic Games (ICHEG) του Εθνικού Μουσείου Παιχνιδιού The Strong της Νέας Υόρκης, το 2020. Για να μπορεί ένα παιχνίδι να επιλεγεί, πρέπει να είναι δημοφιλές και εύκολα αναγνωρίσιμο διεθνώς σε βάθος χρόνου και να ασκεί επιρροή σε άλλα παιχνίδια ή μέσα ψυχαγωγίας, αλλά και γενικότερα στον πολιτισμό και την κοινωνία. ([Inducted Games - The Strong National Museum of Play](#)).

¹⁵Αναλυτικές λεπτομέρειες για τη συμβατότητα των διάφορων συσκευών ή πλατφορμών ή εξυπηρετητών μεταξύ τους παρουσιάζονται στην ιστοσελίδα του παιχνιδιού ([What is Minecraft? Build, Discover Realms & More | Minecraft](#)).

ώστε οι νέοι κόσμοι που θα φτιάξουν εκεί να είναι πιο ασφαλείς, και προσβάσιμοι μόνο από όσες/όσους προσκληθούν στο παιχνίδι. ([What is Minecraft? Build, Discover Realms & More | Minecraft](#)).

Όπως αναφέρει ο Landin (2023), το Minecraft απευθύνεται σε παίκτες από 7 ετών και πάνω και επιτρέπει μεγάλη ελευθερία κινήσεων και επιλογών, μια που δεν έχει προσδιορισμένο στόχο. Οι παίκτες έχουν τη δυνατότητα να δημιουργήσουν φανταστικά αντικείμενα ή μέρη χρησιμοποιώντας μπλοκ που είναι (ή υποτίθεται ότι είναι) φτιαγμένα από διαφορετικά υλικά, ή να προσαρμόσουν όσα βρίσκουν σε αυτό που επιθυμούν. Η χρήση βίας στο παιχνίδι είναι πολύ περιορισμένη (για παράδειγμα, υπάρχει δυνατότητα να χτυπήσεις με σπαθί) αλλά η εικόνα δεν είναι τρομακτική και δεν υπάρχει ποτέ αίμα, ενώ παράλληλα το παιχνίδι έχει δικλίδες προστασίας των παικτών από ανάρμοστες συμπεριφορές άλλων παικτών, αλλά και αναλυτικές οδηγίες γονικού ελέγχου.



(Inventory, ο χώρος στον οποίο συγκεντρώνονται οι πόροι κάθε παίκτη.)

Ιδιαίτερη μνεία γίνεται από αρκετούς ερευνητές (όπως παρουσιάζονται στον Nguyen) όχι μόνο στη δημιουργικότητα και τις πολλές επιλογές που προσφέρει το παιχνίδι που αναφέρθηκαν παραπάνω, αλλά και στη σημασία της δημιουργίας κοινοτήτων που σχετίζονται με αυτό, και την παραγωγή περιεχομένου σε διάφορα μέσα εκτός αυτού (πόντκαστ, εκπαιδευτικών βίντεο κ.ά) (2016, among wolves, παρ. 1-2).

Οι παίκτες μπορούν να διαλέξουν μεταξύ δύο βασικών εκδοχών του παιχνιδιού (modes): Survival mode και Creative Mode (εκδοχή επιβίωσης και δημιουργική εκδοχή). Η βασικότερη διαφορά μεταξύ των δύο είναι ότι στην εκδοχή της επιβίωσης οι παίκτες πρέπει να επιβιώσουν, που σημαίνει ότι πρέπει να συγκεντρώνουν τους κατάλληλους πόρους και να φροντίζουν να τρέφονται συχνά, αλλά και να αντιμετωπίζουν εχθρικά πλάσματα (διαφορετικά κινδυνεύουν να πεθάνουν από την πείνα ή να σκοτωθούν από εχθρούς). Κάθε διαδικασία που κάνουν απαιτεί πόρους (που σε αυτή την εκδοχή του παιχνιδιού είναι περιορισμένοι), ειδικά εργαλεία και εντατική εργασία. Επίσης, οι παίκτες δεσμεύονται από τη βαρύτητα, περπατούν κανονικά στο έδαφος, ενώ στη δημιουργική εκδοχή μπορούν να πετάξουν. Στη δημιουργική εκδοχή, επιπλέον, κάθε μπλοκ μπορεί να καταστραφεί αμέσως και οι παίκτες είναι αθάνατοι και έχουν στη διάθεσή τους απεριόριστους πόρους.

Και στις δύο εκδοχές, οι παίκτες μπορούν να επιλέξουν επίπεδο: εύκολο, κανονικό και δύσκολο. Στη δημιουργική εκδοχή μπορεί το επίπεδο να μην είναι πολύ σημαντικό, μια που δεν υπάρχει πιθανότητα να πεθάνει ο παίκτης, στην εκδοχή επιβίωσης όμως αυτή η επιλογή είναι καθοριστικής σημασίας. Στο παιχνίδι, επίσης, οι παίκτες μπορούν να βρουν πολλές εκδοχές κόσμων, μικρότερα παιχνίδια, χάρτες περιπέτειας και γενικότερα

περιεχόμενο που δημιουργείται από τους ίδιους τους χρήστες, ανάλογα με τις προτιμήσεις τους ([What is Minecraft | Minecraft](#)) . Σημαντική είναι επίσης η δυνατότητα που δίνεται στους παίκτες να εξοικειωθούν με τον προγραμματισμό, αφού μπορούν να φτιάξουν το δικό τους mod ή να χρησιμοποιήσουν τη συγγραφή κώδικα για να τροποποιήσουν ήδη διαθέσιμα mods, παρότι αυτός δεν είναι ούτε προφανής ούτε αντικειμενικός στόχος του παιχνιδιού (Nguyen, J. 2016, programmed for modding, παρ. 2).



(Τμήμα κόσμου με απόκρημα βουνά. Φωτογραφία αντλημένη απ' το διαδίκτυο.)

3.3.2. Minecraft education: Η εκπαίδευση των εκπαιδευτών

Το 2016, η Microsoft κυκλοφόρησε μια ειδική έκδοση του Minecraft για εκπαιδευτικούς σκοπούς, το Minecraft Education [Μάινκραφτ Εκπαίδευση - MinecraftEdu]. Πρόκειται για μια πλατφόρμα μάθησης βασισμένης στο παιχνίδι, σε περιβάλλον Minecraft, που σκοπό έχει να φέρει «τη δύναμη του παιχνιδιού στις τάξεις σε όλον τον κόσμο»

(<https://education.minecraft.net/en-us/blog/new-logo>)¹⁶. Κατά την Park (2018), ο σκοπός

¹⁶Εκπαιδευτικά βίντεο, βίντεο με ιδέες για μαθήματα και τάξεις κάθε είδους, καθώς και όλα τα νεότερα για την πλατφόρμα, μπορούν να μελετηθούν στο κανάλι του MinecraftEdu στο YouTube: [\(564\) Minecraft Education - YouTube](#) . Υποστήριξη, ανταλλαγή ιδεών, προτάσεις και επικοινωνία των εκπαιδευτών, καθώς και

δημιουργίας της έκδοσης αυτής ήταν οι εκπαιδευτικοί να αποκτήσουν τα κατάλληλα εργαλεία, ώστε να μπορούν να εισαγάγουν το Minecraft στις τάξεις τους (abstract). Οι εμπνευστές του MinecraftEdu, θεωρώντας ότι η μάθηση που βασίζεται στο παιχνίδι βοηθά τους μαθητές να εξελίσσονται, δημιούργησαν μια συνεχώς διευρυνόμενη κοινότητα εκπαιδευτικών - εκπαιδευτών, που χρησιμοποιεί το Minecraft στις τάξεις σε μια μεγάλη ποικιλία γνωστικών αντικειμένων και μαθημάτων, από προγραμματισμό μέχρι το να σχεδιάζουν πόλεις φιλικές στους κατοίκους και χώρους με προσβασιμότητα ή ως το να υιοθετούν πρακτικές φιλικές προς το περιβάλλον. Γι' αυτούς, η μάθηση που βασίζεται στο παιχνίδι είναι τρόπος να συναντήσουμε τους μαθητές στο σημείο που βρίσκονται, ανεξαρτήτως γνωστικού αντικειμένου ή μαθησιακού προφίλ. Ως τη στιγμή που γράφονται αυτές οι γραμμές, περισσότεροι από 100 χιλιάδες εκπαιδευτικοί έχουν εκπαιδευτεί και περισσότεροι από μισό εκατομμύριο μαθητές έχουν λάβει μέρος σε διαγωνισμούς ή αγώνες ηλεκτρονικών αθλημάτων (κυρίως σε Αμερική, Αυστραλία, Ιαπωνία, Σουηδία, Σιγκαπούρη και Ουαλία). (<https://education.minecraft.net/en-us/blog/new-logo>).

Στην Ελλάδα, πολλά σχολεία (ιδιωτικά και δημόσια) έχουν χρησιμοποιήσει το Minecraft στις τάξεις τους (<https://minecrafteu.gr/>). Μάλιστα, όλα τα δημοτικά σχολεία των Σπάτων Αττικής συμμετέχουν σε πρόγραμμα με την ονομασία My Sustainable City, που, με τη χρήση του παιχνιδιού, σκοπό έχει να αναπαραστήσει όλη την πόλη των Σπάτων με παρεμβάσεις ώστε να χαρακτηρίζεται από αειφορία (Μ. Παπασωτηρίου - Technoplus, προσωπική επικοινωνία, 14/05/2024).

υποστηρικτικό υλικό υπάρχει επίσης στην επίσημη ομάδα του MinecraftEdu στο Facebook (<https://www.facebook.com/groups/232685223605349>).

Σύμφωνα με έρευνα που έγινε στην Αυστραλία σε μαθητές που χρησιμοποιούν το παιχνίδι στην τάξη και σε μαθητές που δεν το χρησιμοποιούν, φαίνεται ότι η χρήση του βοήθησε τους μαθητές να αναπτύξουν τη συνεργατικότητα, τους κράτησε αφοσιωμένους και συγκεντρωμένους και τους βοήθησε να αναπτύξουν μαθησιακές δεξιότητες (με βάση την ταξινόμια του Bloom). Οι δραστηριότητες γίνονταν σε ευχάριστο κλίμα και με ασφάλεια (δεν καταγράφηκαν άσχημες συμπεριφορές). Οι μαθήτριες και οι μαθητές αναγνώριζαν τα λάθη τους και ζητούσαν βοήθεια αβίαστα και μάλιστα όσο πιο πολύ μιλούσαν μεταξύ τους, τόσο πιο παραγωγικοί ήταν. Η επιβλέπουσα δασκάλα τους έβλεπε ότι ήθελαν και προσπαθούσαν να τραβήξουν την προσοχή της, και ένιωσε ότι η σχέση τους ενδυναμώθηκε (Callaghan, 2016).

Η εκπαιδευτική έκδοση του Minecraft είναι διαθέσιμη σε πολλές πλατφόρμες και για πολλών ειδών συσκευές, έχει πολύ χαμηλό κόστος και διατίθεται σε σχολεία και εκπαιδευτικούς οργανισμούς κάθε είδους, ενώ παράλληλα έχει ξεκινήσει επίσημη συνεργασία μεταξύ του MinecraftEdu και του WWF, της UNESCO, του BBC Earth και άλλων μεγάλων παγκόσμιων οργανισμών, με σκοπό να προωθηθεί η ιδέα της ουσιαστικής μάθησης και ενός καλύτερου και πιο ειρηνικού κόσμου (<https://education.minecraft.net/en-us/blog/new-logo>). Επίσης, το Minecraft ή η εκπαιδευτική έκδοσή του έχουν χρησιμοποιηθεί ως τώρα από το Βρετανικό Μουσείο, το Μουσείο του Λονδίνου, την Tate Gallery, το Μουσείο de Young του San Francisco, καθώς και από το Victoria and Albert Museum, για διάφορους εκπαιδευτικούς σκοπούς ([How Museums Are Using Minecraft to Gamify Learning Experiences \(museumnext.com\)](http://www.museumnext.com)).

Η έκδοση Minecraft Education είναι στην πραγματικότητα μια πιο ασφαλής και οριοθετημένη έκδοση του παιχνιδιού, που δίνει δυνατότητα ελέγχου στη διδάσκουσα ή τον διδάσκοντα, αφού αυτή/ος έχουν δικαίωμα διαχειριστή. Ο διαχειριστής πληρώνει ένα ποσό εφάπαξ (μάλιστα αρκετά χαμηλό σε ετήσια βάση) για να αποκτήσει άδεια πρόσβασης για εκείνον και τους μαθητές του. Η πρόσβαση είναι επιτρεπτή μόνο σε όσους έχουν τις λεπτομέρειες για να μπορούν να συνδεθούν, εξασφαλίζοντας το ασφαλές πλαίσιο που χρειάζεται για να παίζουν τα παιδιά χωρίς να κινδυνεύουν (Callaghan, 2016).

Ο διαχειριστής- δάσκαλος μπορεί να επιλέξει να συμμετέχει ως παίκτης ή όχι και έχει αυξημένες δυνατότητες ελέγχου μέσω της έκδοσης αυτής. Μπορεί να ελέγξει τη δραστηριότητα των μαθητών, να επιτρέψει ή όχι τη χρήση συγκεκριμένων μπλοκ, να περιορίσει τη δυνατότητα να διαγράφονται αντικείμενα, να μετακινήσει παίκτες σε άλλους κόσμους, να εποπτεύει την πλατφόρμα γραπτών συνομιλιών ή και να ενθαρρύνει ή όχι τη χρήση κώδικα από τους παίκτες (με σκοπό να μπορούν να χρησιμοποιούν τον προγραμματισμό αντί για τις απλές λειτουργίες με πλήκτρα, ώστε να φτιάξουν αυτό ακριβώς που θέλουν) (Park, 2018)¹⁷.

¹⁷ Το MinecraftEdu παρέχει εκπαίδευση στις/στους εκπαιδευτικούς που θέλουν να το χρησιμοποιήσουν, ακόμα και αν δεν έχουν προηγούμενη εμπειρία σε ανάλογο μάθημα ή δεν είναι εξοικειωμένες/οι με το παιχνίδι. Η εκπαίδευση παρέχεται με τη μορφή διδακτικών κειμένων ή βίντεο και ήδη από το πρώτο μέρος της η/ο εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα να κατεβάσει το παιχνίδι, να το εγκαταστήσει, να εγγραφεί, να ξεκινήσει να παίζει και να σχεδιάσει το πρώτο του πλάνο μαθήματος με συγκεκριμένο αίτημα/στόχο σε περιβάλλον minecraft. Η όλη διαδικασία παρέχεται σε αναλυτικά βήματα. Η επίσημη σελίδα περιλαμβάνει και μαθήματα συγγραφής κώδικα, βίντεο από χρήση του παιχνιδιού σε τάξεις και εκπαίδευση για χρήση του παιχνιδιού για ηλεκτρονικά αθλήματα (esports) ([Minecraft Education for Educators | Minecraft Education](#)). Αναλυτική παρουσίαση και βήματα για τους διδάσκοντες υπάρχει στον σύνδεσμο: <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fdownload.microsoft.com%2Fdownload%2F9%2F6%2Fe%2F96e64272-105d-42f9-9497-08dc2e90a363%2FMASTER%2520Minecraft%2520101%2520Final.pptx&wdOrigin=BROWSELINK>

Σύμφωνα με τους δημιουργούς της πλατφόρμας, η χρήση του Minecraft χαρακτηρίζεται από έξι βασικές αρχές της μάθησης που βασίζεται στο ψηφιακό παιχνίδι, ακόμα και όταν οι συμμετέχοντες είναι αρχάριοι και κάνουν δραστηριότητες βασικού επιπέδου (όπως είναι το να χτίσουν ένα σπίτι, για παράδειγμα). Πρώτον, οι παίκτες/παίκτριες μαθαίνουν να διαχειρίζονται την αποτυχία, γιατί αποτυγχάνουν εντός του παιχνιδιού, σε ασφαλές περιβάλλον. Δεύτερον, έχουν πολλούς διαφορετικούς δρόμους για να πετύχουν, επειδή το Minecraft είναι παιχνίδι-αμμοδόχος, σε αντίθεση με άλλα παραδοσιακά ψηφιακά παιχνίδια, που δίνουν μόνο έναν δρόμο για τη νίκη. Τρίτον, εξασκούνται στο να δημιουργούν πράγματα/κατασκευές που είναι σημαντικά, που ενίοτε είναι δύσκολα αλλά υπηρετούν κάποιο σκοπό (ενώ συχνά δεν μπορούν να κάνουν κάτι αντίστοιχο στην πραγματική ζωή). Τέταρτον, οι μαθητές/μαθήτριες μαθαίνουν σε πραγματικό χρόνο. Πέμπτον, αποκτούν συστηματική σκέψη, επειδή συνειδητοποιούν το πώς ό,τι κάνουν ή ό,τι φτιάχνουν επηρεάζει το σύνολο ή την κοινότητα. Έκτον, αποκτούν ενσυναίσθηση, επειδή συνεργάζονται και συνεννοούνται με τους/τις συμπαίκτες/συμπαίκτριές τους.

Οι δημιουργοί του MinecraftEdu συνιστούν τρία βασικά βήματα για τον συντονιστή - διδάσκοντα, κατά τη διαδικασία του παιχνιδιού - μαθήματος: Πρώτο βήμα είναι η διδασκαλία (teach), το να δοθούν δηλαδή οδηγίες για τη χρήση της πλατφόρμας, του παιχνιδιού, να επικοινωνηθούν οι κανόνες κοκ. Στη συνέχεια, κατά τον διαμοιρασμό (release), οι μαθητές/μαθήτριες αφήνονται να παίξουν, και καλούνται να αποθηκεύσουν αυτό που έφτιαξαν σε καταγραφή οθόνης και στο τέλος συνίσταται ο αναστοχασμός (reflect) και η

συζήτηση, ώστε να καταλήξουν σε συμπεράσματα (ατομικά ή συλλογικά)¹⁸.

(<https://learn.microsoft.com/en-us/training/modules/minecraft-intro-game-based-learning/reflect-debrief-lesson>).

Η ίδια η φύση του παιχνιδιού, που δίνει τη δυνατότητα αποτύπωσης διαφορετικών εδαφών/αναγλύφων αλλά και απαιτεί τη διαδικασία διαμόρφωσης του εδάφους ή του περιβάλλοντος, το καθιστά εξαιρετικό εργαλείο για τη διδασκαλία μαθημάτων σχετικών με την οικολογία και τη γεωλογία (Ekartura et al, 2013, σ. 239). Αν στα παραπάνω προσθέσουμε και την προσομοίωση σε πραγματικές συνθήκες ζωής και επιβίωσης (εξασφάλιση τροφής, ύπνος όταν νυχτώνει για παράδειγμα), την εξόρυξη (που στο παιχνίδι είναι το σπάσιμο ή χτίσιμο των μπλοκ), τη δυνατότητα πρόκλησης έκρηξης (στο παιχνίδι με μπλοκ που ονομάζεται «TNT») αλλά και τη δυνατότητα ομαδικής - συνεργατικής δουλειάς, το Minecraft καθίσταται ιδανικό παιχνίδι για χρήση στην τάξη (ή και σε ολόκληρο το σχολείο), όταν σκοπός είναι η εξοικείωση με τον τρόπο λειτουργίας ορυχείων ή μεταλλείων, με τους κανόνες εξόρυξης, αλλά και με την καθημερινή ζωή των εργαζόμενων σε αυτά. Η εξοικείωση αυτή θα φέρει επαφή και κατανόηση των ιστορικών, πολιτιστικών και λαογραφικών στοιχείων του παρελθόντος και ευαισθητοποίηση για τη σημασία και την ανάγκη προστασίας αντίστοιχων μνημείων βιομηχανικής κληρονομιάς.

¹⁸Η ίδια η πλατφόρμα παρέχει μοντέλα σχεδίου μαθήματος ώστε να οργανωθεί κάθε δραστηριότητα (με βάση τα οποία διαμορφώθηκαν αυτά που χρησιμοποιούνται και εδώ, στο δημιουργικό μέρος). Ειδικά για τον αναστοχασμό, το MinecraftEdu δίνει συγκεκριμένες κατευθυντήριες για να βοηθήσει τους/τις διδάσκοντες/διδάσκουσες: Οι τελευταίοι μπορούν να αναρωτηθούν ποιες από τις έξι βασικές αρχές της μάθησης που βασίζεται στο ψηφιακό παιχνίδι συνάντησαν, τι τους δυσκόλεψε πολύ κατά τη διαδικασία εκμάθησης του παιχνιδιού και ποιες δεξιότητες αποκτήθηκαν στην προσπάθεια να ξεπεραστούν οι δυσκολίες, για τι από όσα κατάφεραν είναι πιο περήφανοι/ες και τι συσχετίσεις μπόρεσαν να κάνουν μεταξύ των όσων γίνονται στην τάξη τους και του MinecraftEdu.

4. Κεφάλαιο 4 – Τα ορυχεία σμύριδας της Νάξου

4.1. Ορυχεία Σμύριδας Νάξου: Ο τόπος και το ορυκτό

4.1.1 Η Νάξος και το σμυρίγλι

Η Νάξος βρίσκεται στο κέντρο των Κυκλάδων και είναι το μεγαλύτερο νησί του συμπλέγματος, με έκταση 428 τ. χλμ., αλλά και αυτό με τους μεγαλύτερους ορεινούς όγκους (με ψηλότερη κορυφή αυτή του βουνού του Ζα, σε υψόμετρο 1004 χλμ.). Στο υπέδαφός της εντοπίζονται διάφορα ορυκτά που παρουσιάζουν ενδιαφέρον, ενώ είναι ο μοναδικός τόπος στην Ελλάδα όπου εντοπίζεται σε καλή ποιότητα «ένα από τα πιο αξιόλογα ορυκτά προϊόντα της Ελλάδας, [τ]η σμύριδα» (Μπελαβίλας κ.συν, 2009, σ. 184).

Η Νάξος έχει πλούσια ιστορία από την αρχαιότητα και σήμερα αποτελεί το μεγαλύτερο νησί του Δήμου Νάξου και μικρών Κυκλάδων, με πληθυσμό 20.578 κατοίκους, σύμφωνα με την τελευταία απογραφή (chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://elstat-outsourcers.statistics.gr/Census2022_GR.pdf). Στα βορειοανατολικά του νησιού, στο όρος Αμμόμαξη, και σε μια έκταση περίπου 30 τ.χλμ, που διοικητικά ανήκει στις κοινότητες των χωριών Απειράνθου και Κορώνου, εκτείνεται η περιοχή εντοπισμού και εξόρυξης της σμύριδας. Η σμύριδα εξορυσσόταν στα ορυχεία του όρους της Αμμόμαξης και μεταφερόταν στα λιμάνια του Λυώνα (παλιότερα) και της Μουτσούνας, όπου φορτωνόταν σε πλοία για να φύγει για τις αγορές (Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο [ΕΜΠ] κ.συν, 1997). Εξόρυξη του ορυκτού μαρτυρείται ήδη από τον 17ο αιώνα, ενώ από τον 18ο και εξής, αποκλειστικό δικαίωμα εξόρυξης (το λεγόμενο «προνόμιο») διατηρούν μόνο οι κάτοικοι των σμυριδοχωριών της Νάξου . (Μπελαβίλας κ.συν., 2009, σ. 185). Στους σμυριδικούς καταλόγους εγγράφονται και στα ορυχεία εργάζονταν, λοιπόν, αρχικά μόνο οι κάτοικοι

Απειράνθου, Κορώνου και Σκαδού και με τον κανονισμό του 1935 προστέθηκαν και οι κάτοικοι Δανακού και Κεραμωτής (Χουζούρης, 2023, σ. 32, 36). Οι Κάτοικοι της Απειράνθου και του Δανακού εργάζονταν στα ορυχεία της περιοχής της Απειράνθου, ενώ οι κάτοικοι της Κορώνου, του Σκαδού, της Μέσης και της Κεραμωτής, στα ορυχεία της περιοχής της Κορώνου (Γαμβρουλή, 2020, σ. 42).

Η σμύριδα ή σμυρίγλι, όπως αποκαλείται στη Νάξο, είναι ορυκτό μελανότεφρο ή κυανότεφρο, με μεγάλη συγκέντρωση κορούνδιου στη σύστασή του (αλλά και αιματίτη, μαγνητίτη) και προέρχεται από μεταμόρφωση υψηλού βαθμού βοξιτών και λατεριτών. Χρησιμοποιείται ως λειαντικό ή αποξεστικό για μέταλλα, γυαλί, ξύλο, ενώ πολύ γνωστές είναι οι αντιολισθητικές του ιδιότητες (με χρήση κυρίως σε δρόμους και δάπεδα), ενώ έχει χρησιμοποιηθεί ιδιαίτερα στην πολεμική βιομηχανία, κυρίως του Α' Παγκοσμίου Πολέμου (Μπελαβίλας κ.συν., 2009, σ. 184).

Το ορυκτό εξορυσσόταν στα ορυχεία της περιοχής και μέχρι τη δεκαετία του 1920 μεταφερόταν στα λιμάνια του Λυώνα και της Μουτσούνας με ημιόνους, μέσω δύο κεντρικών αξόνων μονοπατιών (στη βόρεια πλευρά του όρους Αμμόμαξης το ένα, αυτό της πλευράς της Κορώνου, που από το φαράγγι της Στραβολαγκάδας έφτανε στο λιμάνι του Λυώνα, στη νότια πλευρά του όρους το άλλο, στην περιοχή της Απειράνθου, που μέσω του φαραγγιού του Κακόρουκα κατέληγε στο λιμάνι της Μουτσούνας) (ΕΜΠ κ.συν., 1997). Το συνολικό μήκος της διαδρομής των μονοπατιών είναι 12 χλμ. και με βάση αυτή τη διαδρομή κατασκευάστηκε η διαδρομή του εναέριου σιδηρόδρομου μεταφοράς του ορυκτού (Γαμβρουλή, 2020, σ. 95). Ο εναέριος λειτούργησε πρώτη φορά το 1926 (Μανωλάς, 2021, σ.

20¹⁹), είχε μήκος 9 περίπου χιλιομέτρων, 72 πυλώνες, περίπου 200 σιδεροκουβάδες που κινούνταν μαζί με το συρματοσχοινο και το ψηλότερο σημείο της διαδρομής του βρίσκεται στα 750 μέτρα υψόμετρο (Γαμβρουλή, 2020, σ. 95).

Τα ορυχεία και οι εγκαταστάσεις τους, ο εναέριος, η εξόρυξη, η μεταφορά, οι συνθήκες εργασίας, οι νόμοι που διήπαν τη λειτουργία τους, οι τοπικές έριδες, η οργάνωση της εργασίας και οι ιστορικές συνθήκες που συνδέθηκαν (αναπόφευκτα και) με το σμυριδικό ζήτημα καθόρισαν την τύχη των σμυριδεργατών, των σωματείων τους, των χωριών τους, αλλά και της ίδιας της περιοχής, που απειλείται από την εγκατάλειψη.

4.1.2. Σύντομη ιστορία της εξόρυξης: Σμύριδα και Εναέριος Σιδηρόδρομος

Το σμυρίγλι είναι πολύ σκληρό ορυκτό, γνωστό ήδη από την αρχαιότητα για τις λειαντικές του ιδιότητες (αναφέρεται ως «ναξία λίθος ή ακόνη»), ενώ υπάρχουν αναφορές για εμπορική εκμετάλλευση και μεταφορά του σε άλλες περιοχές ήδη από τον 13ο αιώνα. Αναφορές περιηγητών επίσης εντοπίζονται για την εξόρυξη της σμύριδας και τη μεταφορά της σε μεγάλα εμπορικά λιμάνια εκτός Ελλάδας (Σμύρνη, Μασσαλία, Βενετία) τον 15ο, τον 16ο και τον 17ο αιώνα (Χουζούρης, 2023, σ. 3).

Το 1830 η σμύριδα τίθεται (από κοινού με άλλα προϊόντα) ως υποθήκη για την ίδρυση της πρώτης ελληνικής τράπεζας. Το 1831 φαίνεται να κατασκευάζεται στην Αγγλία το πρώτο σμυριδόπανο και το σμυρίγλι γίνεται σημαντικό προϊόν για την πολεμική

¹⁹Οι σελίδες του εν λόγω αδημοσίευτου βιβλίου αναφέρονται όπως βρέθηκαν στο προσωπικό αρχείο του εκλιπόντος Μανώλη Δ. Μανωλά.

βιομηχανία και γενικά την επεξεργασία μετάλλων. Ήδη από το τέλος του 19ου αιώνα υπάρχουν εργοστάσια επεξεργασίας σμύριδας στο εξωτερικό, αρκετά από τα οποία χρησιμοποιούν το όνομα «Νάξος» στην επωνυμία τους. Από τα μέσα του 19ου αιώνα και μετά, η διαχείριση της εξόρυξης και του ορυκτού περνάει στα χέρια του ελληνικού κράτους. Η εξόρυξη γίνεται από τους σμυριδεργάτες, πραγματοποιείται όμως για λογαριασμό και προς όφελος του ελληνικού κράτους, αρχικά με το δικαίωμα εξόρυξης να παραχωρείται μόνο στους κατοίκους των χωριών Κορώνου και Απειράνθου. Το ελληνικό κράτος θα χρησιμοποιήσει τη ναξιακή σμύριδα ως ένα από τα προϊόντα που θα τεθούν στην υπηρεσία και τον έλεγχο της Διεθνούς Επιτροπής του Διεθνούς Οικονομικού Ελέγχου το 1897, μετά την πτώχευση του 1893 και την ήττα της Ελλάδας στον ελληνοτουρκικό πόλεμο του 1897. (Χουζούρης, 2023, σ. 3-4)

Η αρχή για τη δημόσια συζήτηση του σμυριδικού ζητήματος, των συνθηκών εξόρυξης και των όρων διαχείρισης του ορυκτού γίνεται το 1903, με τη δημοσίευση της Μονογραφίας «Περί Ναξίας σμύριδος», του πολιτικού Πέτρου Πρωτοπαπαδάκη²⁰. Ήδη από τα τέλη του 19ου αιώνα η ζήτηση για το ορυκτό φαίνεται να αυξάνεται και έκτοτε παρουσιάζει αυξομειώσεις ως και τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο, που τα ορυχεία θα κλείσουν (Χουζούρης, 2023, σ. 5).

²⁰Ο πρώτος κανονισμός της σμύριδας χρονολογείται το 1877 και ήταν το πρώτο επίσημο έγγραφο της ελληνικής Πολιτείας που αφορούσε την οργάνωση της εξόρυξης, της ζύγισης και της μεταφοράς του ορυκτού, αλλά και την εργασία των σμυριδεργατών (Χουζούρης, 2023, σ. 24).

4.1.3 Ο Εναέριος

Ήδη από το 1920 ξεκίνησε να σχεδιάζεται ένα σύστημα μεταφοράς της σμύριδας από τα ορυχεία της Κορώνου και της Απειράνθου στον όρμο της Μουτσούνας, ο Εναέριος σιδηρόδρομος (στο εξής «εναέριος») (Μανωλάς, 2021, σ. 15-16). Ο εναέριος ήταν, όπως ειπώθηκε παραπάνω, ένα σύστημα εναέριας μεταφοράς μήκους 9 χιλιομέτρων, που μετέφερε το σμυρίγλι σε κουβάδες που κρέμονταν σε συρματόσχοινο. Οι κουβάδες κινούνταν μαζί με το συρματόσχοινο, και μετέφεραν το ορυκτό από τους ενδιαμέσους σταθμούς στο λιμάνι της Μουτσούνας, όπου υπήρχε σκάλα φόρτωσης για να φορτωθεί σε πλοία. Οι πυλώνες ήταν 72, ύψους από 5 ως 43 μέτρα ο καθένας. Το σύστημα μεταφοράς είχε έξι σταθμούς: Δύο από αυτούς ήταν τερματικοί (σταθμοί Πηγής και Μουτσούνας), δύο κινητήριοι (εκεί υπήρχαν οι κινητήριες μηχανές), αυτός της Μουτσούνας και αυτός της Στραβολαγκάδας και υπήρχαν και οι ενδιαμέσοι σταθμοί των Πεζουλών, του Ασπαλαθρωπού και του Κακόρουακα. Ο εναέριος μπορούσε να κινηθεί σε όλο το μήκος του ή ανά τμήματα και υπολογίζεται ότι η ταχύτητά του ήταν από 7 ως 9 χιλιόμετρα την ώρα (Χουζούρης, 2023, σ. 58-59).

Ο εναέριος ήταν μεγάλο έργο για την εποχή, προσεκτικά μελετημένο ώστε να τοποθετηθούν σωστά τα μηχανοστάσια και οι σταθμοί και να μεταφέρει το βαρύ ορυκτό (στο μεγαλύτερο μέρος της πορείας του σε ανωφέρεια, γεγονός που θεωρήθηκε σκανδαλώδες, βλ. Χουζούρης, 2023, σ. 59-60· Μανωλάς, 2021, σ. 18-19) στους ορεινούς όγκους του νησιού (Μπελαβίλας κ.συν., 2009, σ. 194). Χρηματοδοτήθηκε σε πολύ μεγάλο μέρος του από το λεγόμενο «υπερτίμημα (ή πρόσθετο τίμημα) της σμύριδας»: Με νόμο του 1923 επιβλήθηκε

ένα πρόσθετο τίμημα στην τιμή της, ίσο με μια αγγλική λίρα ανά τόνο. (Μπελαβίλας κ.συν., 2009, σ. 193· Χουζούρης, 2023, σ. 58)²¹.

Οι πυλώνες του ήταν μεταλλικοί πυλώνες τριγωνικής διατομής (εκτός τεσσάρων με τετράγωνη διατομή), με λιθόκτιστη βάση έδρασης ενισχυμένη με σενάζ από οπλισμένο σκυρόδεμα. Η μορφή τους είναι δικτυωματική και κάθε πλευρά έχει μήκος από 2 ως 5 μέτρα. Οι κινητήριες μηχανές ήταν δύο, μια 40 ίππων, στον σταθμό της Στραβολαγκάδας και μία 20 ίππων στον σταθμό της Μουτσούνας, και οι δύο κατασκευασμένες από την εταιρεία Blackstone. Η αποδοτικότητα, όμως, του συστήματος μεταφοράς δεν οφειλόταν μόνο σε αυτές, αλλά και στο γεγονός ότι ο σχεδιασμός του εναερίου προέβλεπε εκμετάλλευση των κλίσεων των ορεινών όγκων, ώστε οι φορτωμένοι κουβάδες που κατηφόριζαν στους σταθμούς χαμηλότερα να ενισχύουν με το βάρος τους την κίνηση του συρματόσχοινου, για να ανεβαίνουν οι κενοί κουβάδες (Μπελαβίλας κ.συν., 2009, σ. 194). Οι σταθμοί συνδέονταν μεταξύ τους με σιδηροδρομική γραμμή Decauville και σε σημεία με μεγάλη κλίση, υπήρχαν κεκλιμένα επίπεδα μεταφοράς (plans inclines). Η διαδρομή ξεκινούσε από τον τερματικό σταθμό της Πηγής (2 χλμ περίπου μακριά από τον Λυώνα), έκανε στάση στον σταθμό των Πεζουλών (υψόμετρο +350 μέτρα) και κατέληγε στην Στραβολαγκάδα, τον κινητήριο σταθμό με τη μεγαλύτερη μηχανή. Από εκεί, η διαδρομή συνεχιζόταν ανηφορικά προς Κακόρυακα, έκανε στάση χαμηλότερα στον ενδιάμεσο σταθμό του Ασπалаθρωπού και

²¹ Έτσι συγκεντρώθηκαν περίπου 50000 λίρες, από τις οποίες 40000 δαπανήθηκαν για την κατασκευή ενιαίας εναέριης καλωδιωτής γραμμής αντί για δύο σιδηροδρομικές γραμμές, όπως σχεδιαζόταν αρχικά, καθώς και λιμενικά έργα, και αποθήκες και κτίριο διεύθυνσης στον τερματικό σταθμό στο λιμάνι της Μουτσούνας (Μπελαβίλας κ.συν., 2009, σ. 193).

κατέληγε στο λιμάνι της Μουτσούνας, που ήταν κινητήριοι και τερματικοί σταθμοί (Λαγόπουλος κ.συν., 2010).

Η κατασκευή και η λειτουργία του εναερίου προκάλεσε αντιδράσεις από την πλευρά των σμυριδεργατών. Ήδη από την ανακοίνωση της κατασκευής του συνδέθηκε με τοπικές έριδες και πολιτικές συγκρούσεις, με διαμάχες μεταξύ των σμυριδεργατών των δύο μεγάλων σμυριδοχωριών, της Απειράνθου και της Κορώνου, με πελατειακές σχέσεις και σκάνδαλα²². Το γεγονός ότι τα ορυχεία έκλεισαν κατά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο και η λειτουργία του εναερίου σταμάτησε, συντέλεσε καθοριστικά στην οικονομική εξαθλίωση των κατοίκων των έξι, πια, σμυριδοχωριών (Κορώνου, Απειράνθου, Σκαδού, Μέσης, Κεραμωτής, Δανακού) και, σε συνδυασμό με την αποκοπή της Κορώνου και του Σκαδού από τους κεντρικούς οδικούς άξονες (ο αμαξωτός δρόμος δεν έφτανε στα χωριά αυτά) οδήγησε στον θάνατο περισσότερων από 500 ανθρώπων στα δύο αυτά χωριά, από πείνα, τους πρώτους χειμώνες της Κατοχής (Γαμβρουλή, 2020, σ. 9), αλλά και αργότερα, συνολικά 402 στην Κόρωνο και 143 στο Σκαδό (Χουζούρης, 2023, σ.99) και σε εντατική μετανάστευση όσων επιβίωσαν, μετά τον πόλεμο (Χουζούρης, 2023, σ. 74 και https://www.youtube.com/watch?v=93hm_G3HjsE)²³.

²² Ενδιαφέρουσες λεπτομέρειες βρίσκουμε στον Χουζούρη (2023) και στον Μανωλά (2021, αδημοσίευτο), αλλά και πλήθος αναφορών στη σχετική με τη σμύριδα βιβλιογραφία. Για το σύνολο της βιβλιογραφίας που αφορά τη σμύριδα ως το 2020, βλ. Μανωλάς, 2020, σ. 177-212.

²³ Για μια απόπειρα καταγραφής των αιτιών που οδήγησαν σε αυτή την τραγωδία με επίκεντρο κυρίως την Κόρωνο και το Σκαδό καθώς και για τον ως τώρα επιβεβαιωμένο αριθμό των θυμάτων, βλ. Μανωλάς Γ. και Παπακωνσταντής Γ., 2023. (Η εισήγησή τους είναι υπό δημοσίευση στα πρακτικά του συνεδρίου *Η Νάζος Διαμέσου των Αιώνων*).

Από τη δεκαετία του 1950 και μετά, εκφράστηκε για ένα διάστημα η πρόταση για δημιουργία εργοστασίου επεξεργασίας σμύριδας στη Νάξο. Η πρόταση αυτή δεν προχώρησε ποτέ (Χουζούρης, 2023, σ. 58). Μετά τα μέσα του 20ου αιώνα, κάθε πρόταση για εξορθολογισμό της εξορυκτικής διαδικασίας ή για εκσυγχρονισμό των δομών και των διαδικασιών, πέφτει στο κενό, ενώ παράλληλα η τεχνητή σμύριδα και η ανταγωνιστική μικρασιατική φέρνουν τη ναξιακή σε δεινή θέση (Μπελαβίλας κ.συν., 2009, σ. 190).

Ο εναέριος λειτούργησε τελευταία φορά το 1982. Η εξόρυξη έκτοτε συνεχίζεται με ένα ιδιότυπο καθεστώς, η μεταφορά γίνεται με φορτηγά και η περιοχή και οι εγκαταστάσεις μετά από χρόνια προσπαθειών, κηρύσσονται ιστορικός τόπος και διατηρητέο μνημείο το 1989 (Μανωλάς, 2021, σ. 55). Παρά τις συνεχείς προσπάθειες για επίλυση των χρόνιων προβλημάτων της διαχείρισης του ορυκτού και την ανάδειξη και τουριστική (έστω) αξιοποίηση της περιοχής και των εγκαταστάσεων, η εγκατάλειψη και η ολιγωρία των αρμοδίων, αλλά και οι κακές πρακτικές κάποιων ντόπιων, απειλούν το μνημείο με ολοκληρωτική καταστροφή (Μανωλάς, 2021, σ. 57-76)²⁴.

²⁴Το σμυριδικό ζήτημα απασχολεί το ελληνικό κράτος και την τοπική κοινωνία εδώ και δεκαετίες. Πρόσφατα επιχειρήθηκε να δοθεί λύση, με παραχώρηση των δικαιωμάτων διαχείρισης του ορυκτού και του μνημείου στον Δήμο Νάξου, απόφαση στην οποία αντέδρασαν έντονα οι σμυριδεργάτες. Ενδεικτική της συνθετότητας της κατάστασης είναι η πολυδαίδαλη νομοθεσία που καθορίζει τη λειτουργία των ορυχείων, την εξόρυξη, μεταφορά, και διαχείριση του ορυκτού από το κράτος. Το 2019 ο Μανώλης Μανωλάς δημοσίευσε στην επετηρίδα *Ναξιακά* τους νόμους, τα διατάγματα και τις αποφάσεις που κατάφερε να συγκεντρώσει και αφορούν τη σμύριδα: Εκεί καταγράφονται 376 (!) νόμοι και διατάγματα και περίπου 120 σημαντικά έγγραφα και αποφάσεις, καθώς και το συμπέρασμά του ότι η άγνοια των αρμόδιων για το ζήτημα κοστίζει την καταστροφή του μνημείου και πλήττει τη ζωή και την καθημερινότητα των σμυριδεργατών (σ. 162 -209).

4.2. Ορυχεία, τρόπος εξόρυξης και μεταφοράς και οι συμυριδεργάτες

4.2.1. Τα ορυχεία και η εξόρυξη

Τα ορυχεία ήταν σημεία στα οποία εντοπιζόταν σμυρίγλι στο βουνό της Αμμόμαξης. Το ιδιοκτησιακό καθεστώς των ορυχείων ήταν σχετικά ασαφές εφόσον την εξορυσσόμενη ποσότητα σμύριδας, την ποσότητα που έπρεπε ο καθένας να παραδώσει, την τιμή του ορυκτού καθώς και τα δικαιώματα πώλησης στις αγορές, τα όριζε και τα είχε το ελληνικό κράτος. Στην πραγματικότητα, δηλαδή, το κράτος είχε το μονοπώλιο της σμύριδας και απλώς έδινε ένα «άτυπο δικαίωμα κυριότητας [στους συμυριδεργάτες] στις στοές που ανακάλυπτ[α]ν» (Χουζούρης, 2023, σ. 22). Στα τέλη του 19ου αιώνα, κάθε συμυριδεργάτης έπρεπε να παραδώσει 50 καντάρια²⁵ - στατήρες σμυρίγλι (σ. 24), από το 1903 ως το 1926 μπορούσε να παραδώσει όσο σμυρίγλι εξόρυσσε και έκτοτε η ποσότητα καθοριζόταν από το Δημόσιο (το 1939 έφτασε τα 100 καντάρια) (σ. 88).

Κάθε προσπάθεια να εντοπιστεί νέο κοίτασμα ονομαζόταν «απόπειρα» ή «ερευνητική». Οι συμυριδεργάτες προσπαθούσαν να βρουν νέα σημεία για εξόρυξη εμπειρικά, χωρίς τη βοήθεια επιστημονικού προσωπικού ή κρατικού υπαλλήλου, ενώ κοινή πρακτική ήταν να προσπαθούν να βρουν κοιτάσματα σε παλιότερα ορυχεία (Χουζούρης, 2023, σ. 37). Ανάλογα με την εργασία ή και τις δαπάνες που προσέφεραν κατά τη διάνοιξη νέων ορυχείων, οι συμυριδεργάτες αποκτούσαν σε αυτά «μερδικά», μερίδια δηλαδή, με βάση τα οποία προέκυπταν και τα ιδιοκτησιακά τους δικαιώματα επί του ορυχείου (και επί του ορυκτού και της αμοιβής τους). Τα έξοδα για την εξόρυξη (δυναμίτιδα, εργαλεία) βάρυναν

²⁵Κάθε καντάρι ισούται με λίγο περισσότερο από 56 κιλά.

τους σμυριδεργάτες και κατά την απόπειρα και μετά, σε ήδη υπαρκτά ορυχεία, αναλογικά, με βάση πάλι τα μερίδιά τους. Αν κάποιος δεν εργαζόταν πια στο ορυχείο, μπορούσε να μεταβιβάσει ή να πουλήσει το μερίδιό του, ώστε να μην περάσει στα χέρια του κράτους (Χουζούρης, 2023, σ. 17). Μετά το 1920, το Δημόσιο συμμετείχε στις διερευνητικές με εποπτεία της Διεύθυνσης των Σμυριδωρυχείων, οι απόπειρες εξακολουθούσαν να γίνονται από τους σμυριδεργάτες και η σμύριδα που ανακάλυπταν τούς παραχωρούνταν προς εκμετάλλευση εργολαβικά, ενώ μετά τις αρχές της δεκαετίας του 1930 το κράτος αναλάμβανε τα έξοδα υλικών, εργαλείων και εξόρυξης, γεγονός που υποδηλώνει ότι αντιμετώπιζε, πια, τους σμυριδεργάτες ως εργάτες και όχι ως εργολάβους (σ. 34-35). Η ποσότητα σμύριδας που θα παραλάμβανε το Δημόσιο καθοριζόταν κάθε χρόνο, με απόφαση του Υπουργού Βιομηχανίας και το πόσο σμυρίγλι θα παρέδιδε κάθε σμυριδεργάτης ισούνταν με το πηλίκο της διαίρεσης της ποσότητας που αναλογούσε να παραδοθεί από κάθε κοινότητα, διά τον αριθμό των εργατών που ήταν εγγεγραμμένοι στον κατάλογο. Αυτή ήταν η λεγόμενη «αναλογία» (σελ. 53).

Όπου εντοπιζόταν κοίτασμα, αν υπήρχαν ρωγμές, το ορυκτό εξορυσσόταν με λοστούς. Αν το κοίτασμα ήταν συμπαγές, οι σμυριδεργάτες χρησιμοποιούσαν την εξής τεχνική: Στο σημείο που διάλεγαν δημιουργούσαν ένα μέτωπο διαστάσεων 1,5 επί 1,5 μέτρων, μπροστά στο οποίο έκαιγαν φρύγανα (μικρούς ξηρούς θάμνους) για 24 με 30 ώρες. Όταν το μέτωπο είχε θερμομανθεί καλά, έχυναν απότομα πάνω του κρύο νερό, ώστε να προκληθούν ρωγμές. Στη συνέχεια, με λοστούς και βαρειές αποσπούσαν τα μεγάλα κομμάτια σμυριγλιού, που ήταν και αυτά που θα μεταφέρονταν στα λιμάνια προς πώληση

(Μπελαβίλας κ.συν., 2009, σ. 192). Όταν τα καλά και μεγάλα κομμάτια άρχισαν να εξαντλούνται στα υπαίθρια κοιτάσματα, η εξόρυξη προχώρησε σε στοές, και μετά από τα τέλη του 19ου αιώνα στην εξόρυξη χρησιμοποιούνταν δυναμίτης (Χουζούρης, 2023, σ. 38). Τα κομπρεσέρ εισάγονται ως εργαλεία στην εξόρυξη μεταπολεμικά (Μπελαβίλας κ.συν., 2009, σ. 192), πιθανότατα κατά τη δεκαετία του 1960 (Χουζούρης, 2023, σ. 42).

Σύμφωνα με τον Μ. Μανωλά (2013), ως το 2008 εντοπίστηκαν συνολικά 228 ορυχεία ενεργά και αργούντα, 176 στην περιοχή της Κορώνου, 48 στην περιοχή της Απειράνθου και 5 στην περιοχή του Σκαδού. Μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι ονομασίες τους, που ποικίλουν ανάλογα με τις επιλογές της εκάστοτε ομάδας που τα διαχειριζόταν. Συναντούμε ονομασίες οικογενειακές (και παρωνυμίων), βασισμένες σε τοπωνύμια ή αγιωνύμια, σχετιζόμενες με μάχες ή πολέμους ή ξένες χώρες, άλλες που αποτυπώνουν τη φύση του εδάφους, κάποιες εμπνευσμένες από το πώς είναι το ορυχείο (έκταση, μέγεθος, κατάσταση) ή την ποιότητα του σμυριγλιού, κάποιες σχετιζόμενες με τη φύση, με περισσότερες τις οικογενειακές (σ. 870-871).

Η εξόρυξη μπορούσε να γίνεται κατά τη διάρκεια ολόκληρου του έτους, απαγορευόταν όμως κατά τη διάρκεια της νύχτας, τις μέρες γιορτών και τις Κυριακές (Χουζούρης, 2023, σ. 27-28). Οι συνθήκες εργασίας στα ορυχεία ήταν εξαιρετικά άσχημες και επικίνδυνες όχι μόνο για την υγεία, αλλά και για τη ζωή των σμυριδεργατών. Πολλές φορές συνέβησαν εργατικά ατυχήματα ή δυστυχήματα, εξαιτίας κατολισθήσεων, από έκρηξη δυναμίτη ή από εκρήξεις σε διπλανό ορυχείο, από ασφυξία ή από συγκρούσεις βαγονιών (σ. 47-49). Θέση γιατρού προβλέφθηκε πρώτη φορά το 1933, αλλά ήταν

εξαιρετικά δύσκολο με έναν γιατρό να καλυφθούν οι ανάγκες τόσων πολλών εργατών και των οικογενειών τους (σ. 35).

4.2.2. Η διαλογή

Έξω ακριβώς από το ορυχείο γινόταν η διαλογή του σμυριγλιού, από τον «μαντρολόο», που ξεχώριζε το ορυκτό ανά ποιότητες και έφτιαχνε σωρούς με τρόπο που να εξοικονομείται χώρος και να διασφαλίζεται ότι αν κλαπεί μέρος του πετρώματος, αυτό θα γίνει αντιληπτό. Ο μαντρολόος έφτιαχνε έναν σωρό για κάθε εργάτη του ορυχείου, έβαζε σε αυτόν μια πέτρα με ένα ψηφίο που δε φαινόταν, κι έτσι οι εργάτες, όταν τελείωναν τη δουλειά, διάλεγαν ψηφίο και έπαιρναν τον σωρό που τους αναλογούσε ως ανταμοιβή, κάτι που άλλαξε αργότερα, και οι εργάτες έφτιαχναν έναν κοινό σωρό για όλους στο ορυχείο (Χουζούρης, 2023, σ. 42-43).

Για να διασφαλιστεί ότι δεν θα φτάνουν στα λιμάνια μεγάλες ποσότητες κακής ποιότητας σμυριγλιού, το 1913 προβλέφθηκε ο διορισμός διαλογέων (ένας για την περιοχή της Απειράνθου, ένας για την περιοχή της Κορώνου και ένας για το λιμάνι της Σύρου όπου μεταφερόταν η σμύριδα) και κατηγοριοποιήθηκαν οι ποιότητες του ορυκτού σε εξαιρετική (E), πρώτη (A), δεύτερη (B) και χοντρό (X) όταν το βάρος του κομματιού ήταν πάνω από 300 γραμμάρια και (Ψ) όταν το βάρος ήταν ελαφρύτερο από 300 γραμμάρια. Αυτή η κατηγοριοποίηση ίσχυσε ως το 1978 (Μπελαβίλας κ.συν., 2009, σ. 193) ενώ έκτοτε ως σήμερα οι ποιότητες είναι τρεις, A, B, και Γ.

4.2.3. Η μεταφορά και η ζύγιση

Το σμυρίγλι ζυγίζοταν όταν έφτανε στους σταθμούς συγκέντρωσης, σε ζυγοπλάστιγγες (Μπελαβίλας κ.συν., 2009, σ. 209). Όπως αναλύει ο Χουζούρης (2023), για να ζυγίζει κάθε σμυριδεργάτης, έπρεπε να έχει συγκεντρώσει τουλάχιστον 12 στατήρες σμυρίγλι (σ. 29) και η διαδικασία γινόταν για να διασφαλιστεί η ποιότητα του ορυκτού και να δρομολογηθεί η πληρωμή των εργατών (σ. 32).

Το σμυρίγλι μεταφερόταν μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του 1920 με ημιόνους, σε δύσβατα μονοπάτια, ανοιγμένα απ' τους ίδιους τους σμυριδεργάτες. Στη συνέχεια η μεταφορά γινόταν με τον εναέριο (Μπελαβίλας κ.συν., 2009, σ. 209). Το σμυρίγλι συγκεντρωνόταν στο λιμάνι της Μουτσούνας (ως τη δεκαετία του 1920 και στον Λυώνα) και φορτωνόταν στα πλοία από τους ίδιους τους εργάτες, οι οποίοι ενίοτε αναγκάζονταν να μπαίνουν μέχρι το στήθος στο νερό κουβαλώντας το Σμυρίγλι τους, για να το φορτώσουν στα πλοία που θα το μετέφεραν στις αποθήκες της Σύρου (Χουζούρης, 2023, σ. 40). Όπως ειπώθηκε παραπάνω, όταν ο εναέριος σταμάτησε να λειτουργεί, η μεταφορά γινόταν πια με φορτηγά οχήματα, όπως συνεχίζεται ως σήμερα.

4.2.4. Διάρθρωση της εργασίας

Για να γίνει κάποιος σμυριδεργάτης, έπρεπε να έχει συμπληρώσει το 16ο έτος της ηλικίας του, να κατέχει δικό του ζώο (μουλάρι), να είναι σωματικά ικανός να εργαστεί και να είναι προστάτης οικογένειας. Κάθε εργάτης που είχε δικαίωμα εξόρυξης (πληρούσε, δηλαδή,

τα παραπάνω κριτήρια και ήταν κάτοικος ενός εκ των έξι σμυριδοχωριών), έπρεπε να εργάζεται αυτοπροσώπως και έπαιρνε ένα βιβλιάριο στο οποίο αναγράφονταν πληροφορίες σχετικές με την εξόρυξη, για παράδειγμα η θέση, ο τρόπος μεταφοράς, το πού παραδίδει σμυρίγλι (Χουζούρης, 2023, σ. 27), το οποίο πιστοποιούσε ότι ο εν λόγω εργάτης έχει δικαίωμα εξόρυξης και παράδοσης σμύριδας (Γαμβρουλή, 2020, σ. 117). Σε πηγές που αναφέρει ο Χουζούρης (2023) αναφέρεται ότι παιδιά κάτω των 16 ετών μπορούσαν να εργαστούν στα ορυχεία για το μερίδιο του πατέρα τους, καθώς επίσης και ορφανά από την ηλικία των 18 ετών, γεγονός που είχε, κατά τον ίδιο, έναν χαρακτήρα αλληλεγγύης, εφόσον η εργασία ήταν προϋπόθεση για την επιβίωση (σ. 36).

Η οργάνωση της εργασίας των σμυριδεργατών φαίνεται να προέκυψε «αυθόρμητα, από τη φύση της ίδιας της εργασίας» (Χουζούρης, 2023, σ. 23), παρουσιάζει έντονη ιεραρχία αλλά και αλληλεγγύη, συχνά μάλιστα συμφωνούνταν πριν ξεκινήσει η εργασία στα ορυχεία (σ. 43) και αρκετές φορές καταγραφόταν σε καταστατικά εργασίας ανά ορυχείο (σ. 45). Φαίνεται, μάλιστα, πως ήδη από τις αρχές του 20ου αιώνα η αλληλεγγύη εκφραζόταν εμπράκτως με οικονομική αλληλοβοήθεια, και κατά τον Χουζούρη (2023) συντηρήθηκε και στη συνδικαλιστική δράση που ανέπτυξαν οι σμυριδεργάτες, αφού στα σωματεία τους προβλεπόνταν στήριξη των μελών με χρήματα, φάρμακα και προστασία από τα ατυχήματα (σ. 101). Η συνδικαλιστική δράση των σμυριδεργατών υπήρξε έντονη. Το ζήτημα της ασφάλισής τους αντιμετωπίστηκε το 1932 με την ίδρυση του Ταμείου Σύνταξης Σμυριδεργατών, που το 1952 απορροφήθηκε από το ΙΚΑ (σ. 101).

Στο δημιουργικό μέρος παρουσιάζονται συνοπτικά μεταξύ άλλων, οι θέσεις/ειδικότητες των εργαζομένων, καθώς και οι βασικές τους αρμοδιότητες, όπως παρατίθενται από τον Χουζούρη (2023), που μελέτησε τη σχέση των σμυριδεργατών με το ελληνικό κράτος ως και το 1967. Προσωπικό για τη διαχείριση της σμύριδας υπήρχε και στη Νάξο και στη Σύρο. Στη Σύρο (με βάση τον κανονισμό του 1915) υπήρχε τελώνης, διαχειριστής και βοηθός του και ένας διαλογέας στην αποθήκη (σ. 25).

4.3. Επιλογικά

Η πλούσια ιστορία της εξόρυξης της σμύριδας της Νάξου, αλλά και τα εντυπωσιακά - παρότι σε πολύ κακή κατάσταση- μαρτύριά της στο νησί, αποτελούν εξαιρετικό υλικό για επαφή με τη βιομηχανική αρχαιολογία, την ιστορία του ορυκτού που τόσο συνδέθηκε με την ελληνική, αλλά και την εξοικείωση με την τοπική ιστορία ή τη σύγκριση με ανάλογα μνημεία της Ελλάδας και χωρών του εξωτερικού. Το Minecraft, το πιο δημοφιλές ψηφιακό παιχνίδι της εποχής μας, ένα παιχνίδι - αμμοδόχος που δίνει απεριόριστες δημιουργικές επιλογές, έχει ήδη έναν ευνοϊκό σχεδιασμό για να έρθουν οι παίκτες και οι παίκτριες σε επαφή με τη γεωλογία, την εξόρυξη, πετρώματα, εργαλεία, ακόμα και τη βιομηχανική αρχαιολογία. Στο δημιουργικό μέρος αυτής της εργασίας, που ακολουθεί παρακάτω, επιχειρείται η χρήση του με σκοπό τη σύνδεση του ιστορικού παρελθόντος των σμυριδωρυχείων με το τεχνολογικό παρόν, σε ένα περιβάλλον με το οποίο οι σύγχρονοι μαθητές είναι εξοικειωμένοι και στο οποίο, όπως παρουσιάστηκε σε όσα προηγήθηκαν, τα παιδιά καταφέρνουν να μαθαίνουν διασκεδάζοντας, να απολαμβάνουν τον χρόνο τους

μαθαίνοντας χωρίς καταναγκασμό, με αφορμή τη βαθιά πίστη της γράφουσας ότι μάθηση και ευχαρίστηση ή διασκέδαση πρέπει να συνδέονται και στη σχολική τάξη.

5. Κεφάλαιο 5 - Δημιουργικό μέρος

“show me the fun”

M. Prensky

5.1. Εισαγωγή

Ο Marc Prensky (2002) παραθέτει τον ορισμό του “gameplay”, ως *«όλες οι δραστηριότητες και οι στρατηγικές που εφαρμόζουν οι σχεδιαστές των παιχνιδιών για να κρατήσουν τον παίκτη αφοσιωμένο και να τον κινητοποιούν ώστε να ολοκληρώσει ένα επίπεδο και ένα ολόκληρο παιχνίδι»* (σ. 9). Κατά τον ίδιο, οι σχεδιαστές των βιντεοπαιχνιδιών δίνουν βαρύτητα στο gameplay (στο πώς θα κρατήσουν και θα ενισχύσουν το ενδιαφέρον και την αφοσίωση των παικτών, δηλαδή) και από αυτούς θα έπρεπε να διδαχτούν όσοι εκπαιδεύουν (ή όσοι σχεδιάζουν τις εκπαιδευτικές πολιτικές και δράσεις, θα προσθέταμε) (σ. 8). Για εκείνον, κριτήρια για ενίσχυση της αφοσίωσης και του ενδιαφέροντος είναι το να είναι ό,τι κάνουν οι παίκτες διασκεδαστικό καθ' όλη τη διάρκειά του, να τους έχουν δοθεί ξεκάθαροι, βραχυπρόθεσμοι στόχοι και να είναι εύκολο να μάθουν το παιχνίδι, αλλά δύσκολο να γίνουν άριστοι σε αυτό, επειδή αυτό που τελικά κινητοποιεί είναι η συνεχής πρόκληση, σε συγκεκριμένο, δεδομένο πλαίσιο (σ. 9).

Σημαντικές προϋποθέσεις για την επιτυχημένη χρήση της ψηφιακής αφήγησης στο σχολείο είναι το να υπάρχουν αφοσιωμένοι δάσκαλοι, αποτελεσματικά εργαλεία, καλή οργάνωση και κατάλληλη μεθοδολογική υποστήριξη. Πολύ σημαντικό είναι οι ιστορίες να συνδέονται με την πραγματική ζωή (οι ψηφιακές αφηγήσεις μπορούν, για παράδειγμα, να συνδεθούν με την έρευνα της τοπικής ιστορίας) (Di Blas et al., 2009, σ. 17-18).

Η έρευνα για τη χρήση του Minecraft στις σχολικές τάξεις δεν είναι ακόμα πολύ πλούσια, παρόλο που φαίνεται να διαδίδεται συνεχώς η χρήση του. Η παρούσα εργασία φιλοδοξεί να αποτελέσει κίνητρο για χρήση του στις τάξεις αλλά και για να ενταθεί το ερευνητικό ενδιαφέρον για τα αποτελέσματα της χρήσης αυτής.

5.2. Σκοπός

Οι διδακτικές προτάσεις που ακολουθούν έχουν ως γενικό σκοπό το να γνωρίσουν τα παιδιά τα σμυριδωρυχεία της Νάξου, τον τρόπο λειτουργίας τους, την εξόρυξη του σμυριγλιού, τη ζωή των σμυριδεργατών και εξ αυτών να προκληθεί το ενδιαφέρον τους για τη βιομηχανική αρχαιολογία και ευαισθητοποίηση για την αξία της προστασίας των μνημείων του Βιομηχανικού Πάρκου Σμύριδας στη Νάξο, αλλά και άλλων αντίστοιχων.

Επιλέχθηκε ένας τρόπος, που θα μας έφερνε εκεί που βρίσκονται τα παιδιά, στη διασκέδαση, στο παιχνίδι και στη μάθηση χωρίς διδακτισμό, μακριά από την προβλεψιμότητα της σχολικής τάξης, τα αυστηρά πλαίσια της αποστήθισης και των εξετάσεων, σε ένα πλαίσιο αλληλεπιδραστικής παιγνιώδους μάθησης. Η μάθηση μπορεί να είναι απολαυστική, διασκεδαστική, και σύμφωνα με όσα παρουσιάστηκαν στο θεωρητικό μέρος της εργασίας, οι νεαρές και οι νεαροί “gamers” φαίνεται να το γνωρίζουν ήδη καλύτερα από εμάς τους μεγαλύτερους, ή όσες κι όσους σχεδιάζουν τις εκπαιδευτικές πολιτικές, ειδικά στην Ελλάδα.

Ο τρίτος στόχος, λοιπόν, είναι δάσκαλοι, καθηγητές ή και γονείς να βρουν τρόπους να χρησιμοποιήσουν τα ψηφιακά παιχνίδια (εν προκειμένω το Minecraft) για να διδάξουν

αλλά κυρίως για να συνδεθούν με τα παιδιά τους, εντός και εκτός τάξης, μακριά από φοβικές λογικές και αγωνία. Τα βιντεοπαιχνίδια μπορούν να είναι ποιοτικός τρόπος διασκέδασης, μπορούν και είναι τρόπος μάθησης που είναι απολαυστική, αρκεί να μας δοθεί η ευκαιρία να τα χρησιμοποιήσουμε εντός συγκεκριμένου πλαισίου με μελετημένους στόχους και περιεχόμενο.

5.3. Διευκρινίσεις - χρήσιμο περιεχόμενο

Η ενότητα αυτή συμπεριλαμβάνει πληροφορίες που θα βοηθήσουν τους/τις διδάσκοντες/ουσες να διαχειριστούν καλύτερα τις διδακτικές προτάσεις που ακολουθούν, ή ακόμα και να φτιάξουν δικές τους, στηριζόμενοι/ες σε όσα προηγήθηκαν στο θεωρητικό μέρος. Μεγάλο μέρος αντλήθηκε από τις σελίδες του MinecraftEdu και την έρευνα και την εμπειρία της Callaghan (2016), που χρησιμοποίησε η ίδια το παιχνίδι στις τάξεις της.

5.3.1. Για τη σμύριδα και τα ορυχεία:

Τα στοιχεία που παρουσιάζονται εδώ αφορούν τη διάρθρωση και τις ειδικότητες στη Νάξο και είναι όσα κρίθηκαν απαραίτητα από τη γράφουσα, ώστε μελετήτριες και μελετητές να γνωρίσουν στοιχειωδώς έστω την κατάσταση και οι εκπαιδευτικοί να μπορέσουν να χρησιμοποιήσουν όσα από αυτά επιθυμούν για να διαμορφώσουν τις δικές τους διδακτικές προτάσεις με χρήση του Minecraft, ή να μπορέσουν να μεταβάλλουν αυτές που παρουσιάζονται στο δημιουργικό μέρος αυτής της εργασίας, με βάση τις ανάγκες της τάξης τους. Αντλήθηκαν όλα από τον Κ.Χουζούρη (2023).

Κρατικό Προσωπικό²⁶:

Διεύθυνση και Διευθυντής: Ο Διευθυντής είχε υπό τις διαταγές του τον Επιστάτη και τους Διαλογείς (βλ. παρακάτω) και έχει την ανώτερη θέση μετά το υπουργείο Εθνικής Οικονομίας. Είναι υπεύθυνος για κάθε ζήτημα που σχετίζεται με την εργασία στα ορυχεία, διαχειρίζεται τη γραφειοκρατία και διαμένει μόνιμα στη Νάξο (σ. 29-30). Στη Διεύθυνση υπάγονταν ένας αρχιφύλακας, φύλακες (ένας για κάθε όρμος, Λυώνα και Μουτσούνας), από χωροφύλακες αποσπασμένους από την αστυνομία και από τον Διευθυντή (Χουζούρης, 2023, σ. 25).

Επιστάτης: Ο Επιστάτης φρόντιζε την εξόρυξη, τη μεταφορά, την αποθήκευση του σμυριγλιού, τη ζύγιση και την παράδοσή του (σ. 24). Τα καθήκοντά του έμοιαζαν με αυτά του Διευθυντή. Επέβλεπε την εξόρυξη, φρόντιζε για την ασφάλεια των σμυριδεργατών, την υποστήλωση των ορυχείων και την πρόληψη ατυχημάτων και επιτηρούσε τους εργάτες (ώστε να μην εξορύσσουν σε μέρη που το ορυκτό δεν ήταν καλής ποιότητας ή να μην παραβαίνουν τους κανόνες εξόρυξης) (σ. 25-26).

Διαλογείς: Οι διαλογείς έκαναν τη διαλογή του ορυκτού στα ορυχεία (σ. 24) με βάση την ποιότητα του ορυκτού. Επιπλέον, εποπτεύουν όλες τις θέσεις σε όλη τη διαδικασία εξόρυξης και μεταφοράς, ώστε να διασφαλίζεται η ομαλή διεξαγωγή τους και η ασφάλεια των σμυριδεργατών και ενημερώνουν τον Επιστάτη ή τον Διευθυντή για ό,τι χρειάζεται, (σ. 26).

²⁶Ο Χουζούρης (2023) παρατηρεί μια αλληλοκάλυψη των καθηκόντων, ώστε να προχωρά κάθε διαδικασία απρόσκοπτα: «ο Επιστάτης μπορεί να καλύψει ενδεχόμενο κενό του Διευθυντή, ο διαλογέας του Επιστάτη, ο αρχιφύλακας του διαλογέα και ο σμυριδοφύλακας και των δύο, όσον αφορά το μη γραφειοκρατικό κομμάτι της εργασίας» (σ. 31).

Αρχιφύλακες: Ήταν οι ανώτεροι σε ιεραρχία φύλακες στα ορυχεία, ένας για κάθε περιοχή εξόρυξης, (Απειράνθου και Κορώνου) και μπορούσαν να αντικαταστήσουν τους διαλογείς σε περίπτωση ανάγκης, για ό,τι αφορούσε τη σμύριδα. Ήταν υπεύθυνοι για τη διασφάλιση της τάξης κατά την εργασία στα ορυχεία και έπρεπε να είναι μόνιμοι κάτοικοι των μεγάλων σμυριδοχωριών, Απειράνθου και Κορώνου, ή των επινεύων τους (Μουτσούνας και Λυώνα) αντίστοιχα (σ. 30).

Σμυριδοφύλακες: Κατοικούσαν μόνιμα στους όρμους που γινόταν η φόρτωση της σμύριδας, επέβλεπαν τους σωρούς κάθε σμυριδεργάτη για να μην υπάρχουν κλοπές. Μπορούσαν να αντικαταστήσουν τους διαλογείς και τους αρχιφύλακες αν χρειαζόταν, στη διαδικασία παράδοσης του ορυκτού (σ. 30). Όταν πια η σμύριδα συγκεντρώνεται μόνο στο λιμάνι της Μουτσούνας, οι σμυριδοφύλακες αντικαθίστανται από τον αποθηκάριο (σ. 35).

Χωροφύλακες: Ήταν αποσπασμένοι απ' την Αστυνομία και φρόντιζαν για την τήρηση της τάξης και υπάγονταν στις διαταγές του Διευθυντή και του Επιστάτη (σ. 30).

Προσωπικό στα ορυχεία:

Αρχηγός: Ο αρχηγός κάθε ορυχείου ήταν ο άνθρωπος με την ισχυρότερη δύναμη και τις περισσότερες ευθύνες. Εκλεγόταν από τους σμυριδεργάτες μεριδιούχους του ορυχείου με μυστική ψηφοφορία (οι εργάτες έγραφαν το όνομά του σε χαρτί και το τοποθετούσαν σε ένα κουτί) και η ψήφος οριζόταν από τον αριθμό των μεριδίων (όσα τα μερίδια τόσες και η ψήφοι καθενός) (σ. 41). Η εκλογή του έπρεπε να γνωστοποιηθεί στη Διεύθυνση των ορυχείων (βλ. παρακάτω) και να εγκριθεί από αυτήν (γιατί υπήρχε η δυνατότητα και να εμποδιστεί) (σ. 28). Το κράτος φαίνεται να αναγνωρίζει το αξίωμα, παρόλο που ήταν άτυπο

(σ.31), αφού αυτός ήταν ο ενδιάμεσος κρίκος επικοινωνίας Διεύθυνσης και εργατών (σ. 31) και σε εκείνον κοινοποιούνται οι διαταγές που αφορούν την ομάδα του (σ. 28). Στην αρχή κάθε χρόνου, ο αρχηγός υποβάλλει μια λίστα με τα ονόματα των εργαζομένων στο ορυχείο του στη Διεύθυνση (σ. 28). Οι αρχηγοί των ορυχείων επιλέγονταν με κριτήρια τέτοια ώστε να διασφαλίζεται η ομαλή λειτουργία του ορυχείου και της ομάδας (πείρα, οργανωτικότητα, τιμιότητα, γνώση γραφής και ανάγνωσης). Εκείνος ασχολούνταν με τα οικονομικά ζητήματα και τα υλικά, είχε τον πρώτο λόγο σχετικά με την υποστήλωση του ορυχείου, τη θέση στην οποία θα εργαστεί ο καθένας (σ. 41). σε κάποιες περιπτώσεις αναφέρεται ότι μπορούσε να αντικαταστήσει εργάτες που απουσίαζαν ή που έκαναν πολύ κοπιαστική δουλειά, και είχε δικαίωμα να καλεί σε γενική συνέλευση όταν το θεωρούσε απαραίτητο (σ. 44).

Ποσταδόροι και Ματζακουπιτζής ή Βαρειοκόπος: Οι δύο ποσταδόροι φρόντιζαν να ανοίξουν τη ρωγμή στο ορυκτό. Ο ένας κρατούσε το καλέμι και ο ματζακουπιτζής ή βαρειοκόπος το χτυπούσε με τη βαρειά του, μέχρι να ανοιχτεί η ρωγμή, διαδικασία που πραγματοποιούνταν μέχρι τη δεκαετία του 1960 και την εισαγωγή της χρήσης του κομπρεσέρ (σ. 41).

Γομωτής ή πυροδότης: Αυτή ήταν αναμφισβήτητα η πιο επικίνδυνη ειδικότητα, αφού ο γομωτής ή πυροδότης ήταν υπεύθυνος για την τοποθέτηση δυναμίτη και την πυροδότησή του στη ρωγμή που είχαν ανοίξει οι ποσταδόροι. Αν η έκρηξη δε γινόταν, για να αποφευχθεί ο κίνδυνος δυστυχήματος, ο πυροδότης έβαζε νέο δυναμίτη δίπλα στον παλιό, ώστε να σκάσει και να προκαλέσει έκρηξη και του παλιού. (Οι σμυριδεργάτες έπαιρναν ειδική άδεια από τον Νομάρχη, για τη χρήση δυναμιτών) (σ. 42).

Μεταγωγικά: Πρόκειται για τρεις ως πέντε σμυριδεργάτες που αναλάμβαναν να σηκώσουν το σμυρίγλι στην πλάτη τους για να το βγάλουν από το ορυχείο. (Αν τα κομμάτια ήταν μικρά, το μετέφεραν σε σιδερένιες κόφες, τις γκούφες) (σ. 42).

Βαγονιάτορας: Οι βαγονιάτορες φόρτωναν τα βαγόνια και τα έσπρωχναν ως την έξοδο του ορυχείου, σε όσα ορυχεία είχαν βαγονογραμμές. (σ. 42)

Σταθμάρχες: Σε κάθε σταθμό του εναερίου υπήρχε σταθμάρχης, υπεύθυνος για την ομαλή διεξαγωγή της φόρτωσης και της συνέχισης της μεταφοράς (σ. 350).

Βλεπάρης: Μόνο στα ορυχεία της Απειράνθου, παλιότερα, εργάτης υπεύθυνος για τη φύλαξη της σμύριδας που εξορυσσόταν, συνήθως μεγάλης ηλικίας (σ. 43).

5.3.2. Για το Minecraft και την αξιοποίηση στη διδασκαλία όσων θα παρουσιαστούν παρακάτω:

Για τη σύνταξη των διδακτικών προτάσεων δε λαμβάνεται υπόψη η ηλικία των παικτών/παικτριών, για δύο λόγους: Πρώτον, το παιχνίδι παίζεται από ανθρώπους όλων των ηλικιών, αρκεί να έχουν κλείσει το 7ο έτος της ηλικίας τους. Δεύτερον, στις διδακτικές προτάσεις δίνεται το θέμα και οι στόχοι, όχι όμως σε αυστηρό πλαίσιο, επειδή βασικός σκοπός είναι τα παιδιά να εκφράσουν ανεμπόδιστα τη δημιουργικότητά τους. Αυτό μας οδηγεί στο να προτιμήσουμε να κάνουμε διάκριση όχι με βάση την ηλικία, αλλά με βάση το πόσο εξοικειωμένα είναι τα παιδιά με το παιχνίδι.

Όσον αφορά τον/την διδάσκοντα/ουσα, καλό είναι να είναι ήδη εξοικειωμένος/η με το παιχνίδι, ώστε να μπορεί όχι μόνο να συντονίσει, αλλά και να συμμετέχει ενεργά. Για να

γίνει αυτό, αρκεί να δοκιμάσει να παίξει για κάποιο χρονικό διάστημα και μετά να παρακολουθήσει την εκπαίδευση που δίνεται δωρεάν από το ίδιο το παιχνίδι. Καλό είναι, επίσης, να είναι ως ένα βαθμό εξοικειωμένος/η με την τεχνολογία, τους υπολογιστές και τις ψηφιακές συσκευές, ώστε να μπορεί να βοηθήσει τα παιδιά στη διαχείριση των συσκευών τους αλλά και να διαχειριστεί το υλικό που θα παραχθεί, ώστε να προκύψουν χρήσιμα συμπεράσματα. Ο δάσκαλος ή η δασκάλα έχει τη δυνατότητα να φτιάξει δικό του κόσμο, με τα χαρακτηριστικά που θέλει, και να αφήσει εκεί τους μαθητές και τις μαθήτριες να δημιουργήσουν περιεχόμενο, ή να επιλέξει να παίξει τον ρόλο του συντονιστή που διευκολύνει, διδάσκει, εξηγεί, και να αφήσει τους παίκτες και τις παίκτριες να δημιουργήσουν τον κόσμο (<https://learn.microsoft.com/en-us/training/modules/minecraft-world-game-management/teach-recreate-world-challenge>)²⁷. Οι διδάσκοντες/ουσες δεν πρέπει να νιώθουν αμήχανα, αν είναι λιγότερο εξοικειωμένοι με το παιχνίδι απ' ότι οι μαθητές και οι μαθήτριές τους. Αυτό δεν θα εμποδίσει τη διαδικασία, αφού η ίδια η δομή του παιχνιδιού αλλά και όσα προτείνονται στα σχέδια μαθημάτων, επιτρέπουν στα παιδιά να πάρουν πρωτοβουλίες, να καθοδηγήσουν συμμαθητές λιγότερο εξοικειωμένους αλλά και να προτείνουν τις δικές τους δημιουργικές ιδέες, ελεύθερα.

²⁷ Η εκπαίδευση που παρέχεται καλύπτει κάθε ανάγκη, είτε ο διδάσκων/η διδάσκουσα θέλει να παίζει είτε όχι, είτε επιθυμεί να χρησιμοποιήσει γλώσσες προγραμματισμού είτε όχι, είτε επιλέξει να διδάξει στα παιδιά τη χρήση του παιχνιδιού είτε επιλέξει να τα αφήσει να παίξουν και να μάθει ο ίδιος/η ίδια από αυτά, είτε επιθυμεί να στηρίξει μαθητές που είναι πολύ εξοικειωμένοι με το παιχνίδι και επιθυμούν να διδάξουν άλλους μαθητές και να προωθήσουν την ιδέα της μάθησης που βασίζεται στο ψηφιακό παιχνίδι, είτε επιθυμεί να φέρει μαθητές/μαθήτριες σε επαφή με τον κόσμο των ηλεκτρονικών αθλημάτων (e-sports) (<https://education.minecraft.net/en-us/resources/get-trained>).

Για μια τάξη που ξεκινάει πρώτη φορά και προς εξοικείωση όλων, το MinecraftEdu παρέχει έτοιμες προτάσεις - προκλήσεις (build challenges) που έχουν πολύ συγκεκριμένα θέματα ή προβλήματα προς λύση. Επίσης, η πλατφόρμα παρέχει starter worlds, κόσμους από τους οποίους μπορούμε να ξεκινήσουμε, που έχουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά που ενδεχομένως ενδείκνυνται για αυτό που θέλουμε να διδάξουμε (για παράδειγμα με ειδικά γεωγραφικά χαρακτηριστικά, φυτά, ζώα κ.ά) καθώς και lesson planner, επεξεργάσιμο έγγραφο με βάση το οποίο μπορούμε να φτιάξουμε τις δικές μας διδακτικές προτάσεις (τέτοια χρησιμοποιήθηκαν ως αφετηρία για τη διαμόρφωση όσων θα παρουσιαστούν παρακάτω)²⁸.

Πριν ξεκινήσει κάθε συνεδρία, ο διδάσκων ή η διδάσκουσα πρέπει να δώσει οδηγίες, να ανοίξει τον διακομιστή (server), οι μαθητές να εγκαταστήσουν την εφαρμογή στις συσκευές τους και μετά να συνδεθούν. Σημαντικό είναι επίσης να ελεγχθεί ότι όλοι οι παίκτες έχουν εγκατεστημένη στις συσκευές τους την πιο πρόσφατη έκδοση του παιχνιδιού. Ο διδάσκων/ η διδάσκουσα πρέπει να μπει στο παιχνίδι ως οικοδεσπότης (host), ώστε να μπορεί να εγκρίνει την είσοδο πολλών μαθητών στον κόσμο, με τον κωδικό εισόδου που θα τους δοθεί (join code). (<https://learn.microsoft.com/en-us/training/modules/minecraft-place-first-blocks/teach-build-furniture>)²⁹. Η Callaghan (2016) προτείνει ο υπολογιστής του

δασκάλου να συνδεθεί με τον προτζέκτορα της τάξης, αν υπάρχει, ώστε να χρησιμοποιείται

²⁸Στην πλατφόρμα υπάρχουν, την ώρα που γράφονται αυτές οι γραμμές, starter kits για βοήθεια στα εξής αντικείμενα: φυσική, μαθηματικά, πληροφορική, γλωσσικές τέχνες, ιστορία και πολιτισμός, τέχνη και σχέδιο, ψηφιακή ταυτότητα, κοινωνία και συναισθήματα, ισότητα και συμπερίληψη, κλίμα και αειφορία.

²⁹Ο δάσκαλος ή η δασκάλα θα εισέλθει ως διαχειριστής (operators) και θα έχει πλήρη πρόσβαση σε όλες τις λειτουργίες. Οι μαθητές συνιστάται να εισέλθουν ως μέλη (members) ώστε να μπορούν να εργαστούν στον κόσμο. Η πλατφόρμα δίνει τη δυνατότητα να εισέλθει κάποιος και ως επισκέπτης (visitor), για να επισκεφτεί τον κόσμο, χωρίς να μπορεί να αλληλεπιδράσει με άλλους ή να εργαστεί σε αυτόν.

σαν πίνακας για οδηγίες προς όλους. Επίσης, συμβουλεύει να ενθαρρύνεται το να συζητάνε μεταξύ τους τα παιδιά ή το να ανταλλάσσουν γραπτά μηνύματα μέσα στην πλατφόρμα. Η πλατφόρμα επιτρέπει συμμετοχή ως 40 ατόμων σε ομαδικό παιχνίδι, ωστόσο η καταλληλότερη δομή φαίνεται να είναι αυτή των μικρών ομάδων 3-4 ατόμων (που παίζουν στον ίδιο κόσμο, με τη δική του συσκευή το καθένα), και γενικά για την ομαλή διεξαγωγή του παιχνιδιού, τον συντονισμό, τη συζήτηση και τη λήψη αποφάσεων μέσα στην ομάδα από τα ίδια τα παιδιά, και ειδικότερα για τη δική μας περίπτωση, την αναπαράσταση δηλαδή του τρόπου με τον οποίο λειτουργούσαν τα ορυχεία σμύριδας στη Νάξο (<https://learn.microsoft.com/en-us/training/modules/minecraft-world-game-management/teach-recreate-world-challenge>).

Η ίδια η πλατφόρμα συνιστά την ύπαρξη συγκεκριμένης δομής σε όλη τη διαδικασία εισαγωγής του Minecraft στην τάξη και στην εκπαιδευτική διαδικασία, ώστε να εξασφαλιστεί ότι όλα τα παιδιά θα παίξουν και θα μάθουν, ότι θα συνεργάζονται και θα αποφεύγονται οι ανάρμοστες συμπεριφορές και ότι η εμπειρία της μάθησης θα είναι πλουσιότερη. Οι προτάσεις της πλατφόρμας συμπεριλαμβάνουν την συμφωνία από κοινού και την καταγραφή κανόνων που ισχύουν για όλους, την εκ των προτέρων προετοιμασία του κόσμου που θα χρησιμοποιηθεί, την ενίσχυση της ον λάνιν εργασίας με οφ λάνιν υποστηρικτικό υλικό, την πρόβλεψη για χρόνο παιχνιδιού εκτός αυστηρού χρονοδιαγράμματος, την εκπαίδευση των παιδιών που δεν ξέρουν να παίζουν και την παροχή εναλλακτικών δραστηριοτήτων (με τους ίδιους διδακτικούς στόχους, που δεν περιλαμβάνουν

τη χρήση του MinecraftEdu), την ύπαρξη ισορροπίας μεταξύ δομημένου, ελεγχόμενων βημάτων μαθήματος με την παροχή δυνατότητας στους παίκτες να έχουν οι ίδιοι τον έλεγχο και να κατευθύνουν οι ίδιοι το παιχνίδι τους, τη χρήση ειδικών ρυθμίσεων για την ψηφιακή τάξη που θα δημιουργηθεί (υπάρχει τέτοια πρόβλεψη από την ίδια την πλατφόρμα) και τέλος τη συνειδητοποίηση ότι στην όλη διαδικασία, όπως σε κάθε άλλου είδους εκπαιδευτική διαδικασία, μπορεί να χρειαστεί να δοκιμάσουμε και να αποτύχουμε για να βρούμε ακριβώς αυτό που λειτουργεί καλύτερα για την εκάστοτε τάξη (add structure to your multiplayer world, <https://learn.microsoft.com/en-us/training/modules/minecraft-world-game-management/teach-recreate-world-challenge>). Όλα τα παραπάνω έχουν ληφθεί υπόψη για τη δημιουργία των διδακτικών προτάσεων που ακολουθούν, πολλά μάλιστα (όπως ο ορισμός συγκεκριμένων κανόνων, η συγκεκριμένη δομή αλλά και η ελευθερία επιλογών για παράδειγμα) είναι ευθέως αντίστοιχα με τον τρόπο λειτουργίας των ορυχείων στη Νάξο και τον τρόπο εξόρυξης της σμύριδας. Η πλατφόρμα ενθαρρύνει και την κατανομή συγκεκριμένων ρόλων σε συγκεκριμένους παίκτες, ώστε να εξασφαλίζεται η ομαλή διεξαγωγή του μαθήματος και του παιχνιδιού, κάτι που επίσης φέρνει στο μυαλό τη διάρθρωση της εργασίας στα ορυχεία σμύριδας και συμπεριλαμβάνεται στις προτάσεις που θα ακολουθήσουν.

Πολύ βοηθητική επίσης μπορεί να είναι η εισαγωγή και χρήση χαρακτήρων μη-παικτών (Non Player Characters - NPCs), που είναι φιγούρες που μπορούν να ονομαστούν από τους παίκτες, να τοποθετηθούν σε συγκεκριμένα σημεία του κόσμου (δεν κινούνται) και να δίνουν επιπλέον πληροφορίες σε παίκτες, συμπαίκτες ή επισκέπτες. Η χρήση τους είναι

σχετικά απλή και μπορεί να είναι πολύ βοηθητική για την καταγραφή οδηγιών ή πληροφοριών, είτε τοποθετηθούν στον εκάστοτε κόσμο από τον/την διδάσκοντα/διδάσκουσα, είτε από τους ίδιους τους παίκτες. (Add an NPC to your world, <https://learn.microsoft.com/en-us/training/modules/minecraft-world-game-management/teach-recreate-world-challenge>). Βοηθητική είναι επίσης η δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν ειδικά μπλοκ, όπως είναι τα μπλοκ οριοθέτησης του κόσμου (border blocks), να επιτραπεί ή να αποτραπεί η χρήση ή το σπάσιμο συγκεκριμένων μπλοκ, καθώς και η δυνατότητα χρήσης κώδικα για να επιταχυνθούν ή να διευκολυνθούν διαδικασίες. Με την επιλογή χρήσης κώδικα, ένας νέος χαρακτήρας εμφανίζεται, ο “Agent”, που στην ουσία κάνει αυτό που ζητάμε, πολύ γρήγορα. Αυτό θα βοηθήσει να διαμορφώσουμε το περιβάλλον όπως το θέλουμε σύντομα, ειδικά αν έχουμε ξεκινήσει με κενό κόσμο. Τέλος, πολύ σημαντικό είναι, όταν κάθε μάθημα ή κάθε κατασκευή τελειώνει, να γίνεται εξαγωγή (export) του κόσμου, ώστε να σώζεται και να μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από άλλους/ες παίκτες/παίκτριες ή επισκέπτες/επισκέπτριες.

Σημαντική θεωρείται επίσης (και προτείνεται και από το MinecraftEdu, όπως παρουσιάστηκε παραπάνω) η διαδικασία του αναστοχασμού, για την οποία στις διδακτικές προτάσεις παρακάτω θα προταθούν συγκεκριμένα ερωτήματα. Τέλος, σημαντικό επιπλέον υλικό για έμπνευση ή επεξηγήσεις, όπως προτείνεται στις προτάσεις αυτές, θα βρουν οι ενδιαφερόμενες/οι στο τέλος κάθε πρότασης και στο παράρτημα. Η δομή που διέπει τις διδακτικές προτάσεις είναι αυτή που προτείνει το MinecraftEdu, η τριμερής δομή “teach, release, reflect” [διδασκαλία, διαμοιρασμός, αναστοχασμός].

Διευκρινίζεται ότι για τα μαθήματα δεν προτείνεται χρήση συγκεκριμένης συσκευής.

Επιπλέον, οι προτάσεις δεν είναι δεσμευτικές, με δεδομένο ότι οι ίδιοι διδακτικοί στόχοι θα μπορούσαν να επιτευχθούν και με άλλους τρόπους, και σε άλλο πλαίσιο και με άλλες δραστηριότητες στο Minecraft. Ειδικά για τα σχολεία της Νάξου αλλά και για όσα σχολεία έχουν τη δυνατότητα, συνιστάται η επίσκεψη στον χώρο των ορυχείων και των εγκαταστάσεων εξόρυξης και μεταφοράς (ιδανικά πριν ξεκινήσουν τα παιδιά να παίζουν ή/και περισσότερες από μια φορές)³⁰.

Σημειώνεται ότι οι παρακάτω προτάσεις είναι ενδεικτικές. Ο/η διδάσκων/διδάσκουσα μπορεί να κάνει τροποποιήσεις, ανάλογα με τη δυναμική της τάξης, την ηλικία των παιδιών, την εξοικειώσή τους με το παιχνίδι και την εξέλιξη κάθε μαθήματος καθαυτού.

Ο/Η διδάσκων/ουσα πρέπει να κάνει την επιλογή του κόσμου στον οποίο τα παιδιά θα παίζουν ή να τον φτιάξει από την αρχή (κάτι το οποίο θα ήταν χρονοβόρο και δεν είναι απαραίτητο να γίνει, μια που η διαμόρφωση του περιβάλλοντος ώστε να προσομοιάζει με αυτό του βουνού της Αμμόμαξης όπου γινόταν η εξόρυξη, θα ήταν από μόνη της μια πολύ δημιουργική διαδικασία). Οι επιλογές είναι πολλές και η απόφαση συνιστάται να παρθεί και πάλι με βάση τη δυναμική της τάξης. Μπορεί να επιλεγεί κενός κόσμος προς διαμόρφωση (blank state world) ή κάποιος που να έχει περισσότερα βουνά και θάλασσα ή κάποιος που να

³⁰Η γράφουσα δεν εφάρμοσε τα σχέδια μαθήματος σε τάξη, ωστόσο πολλά σημεία τους χρησιμοποιήθηκαν σε προκλήσεις για παιχνίδι σε μαθητές δημοτικού και γυμνασίου. Σε όλες τις περιπτώσεις τα παιδιά ήταν παίκτες πολύ εξοικειωμένοι με το Minecraft και χρησιμοποίησαν τις δικές τους συσκευές. Στη μία περίπτωση η επαφή με το μνημείο έγινε σε επίσκεψη και σε άλλη έγινε απλώς με παροχή φωτογραφιών πυλώνων του εναέριου. Και στις δύο περιπτώσεις η κατασκευή του πυλώνα ήταν το δυσκολότερο και πιο ενδιαφέρον για τους παίκτες, καθώς επίσης και στις δύο περιπτώσεις τα παιδιά επανήλθαν με ερωτήσεις σε σχέση με το ορυκτό, τη μεταφορά και την εξόρυξη, αλλά και με ερωτήσεις και προβληματισμό για τη σημερινή κατάσταση του μνημείου και της περιοχής συνολικά.

έχει τοπίο που καθόλου δε μοιάζει με αυτό της Νάξου, αλλά πρέπει να διαμορφωθεί αναλόγως στο παιχνίδι.

Καθ' όλη τη διαδικασία, καλό είναι τα παιδιά και ο/η εκπαιδευτικός να χρησιμοποιούν την κάμερα και το βιβλίο της πλατφόρμας (camera, book and quill) ώστε να αποτυπώνουν την πρόοδο των εργασιών τους. Επίσης, συνιστάται η ενθάρρυνση του ανταγωνισμού ή της συνεργασίας μεταξύ των διαφορετικών ομάδων μέσα στην τάξη, σε πραγματικό χρόνο, ή ακόμα και η συνεργασία ή ο ανταγωνισμός ομάδων από ολόκληρο το σχολείο στο πλαίσιο του σχολικού έτους, ανάλογα πάντα με την εκάστοτε δραστηριότητα, με στόχο την ακόμα εντονότερη δραστηριοποίηση των μαθητών. Στο τέλος κάθε συνεδρίας, ο/η εκπαιδευτικός δεν πρέπει να ξεχνά να κάνει έκδοση (export) στον κόσμο, ώστε ο τελευταίος να σώζεται και να μπορεί να είναι ξανά προσβάσιμος και από παίκτες και από επισκέπτες.

Σημαντικό είναι επίσης να προβλεφθεί επιπλέον χρόνος για ερωτήσεις και συζήτηση με τους μαθητές και τις μαθήτριες. Οι παρακάτω διδακτικές προτάσεις σχεδιάστηκαν με έμφαση στην επαφή με το ορυκτό και την εξόρυξη και μεταφορά του, ωστόσο, ανάλογα με τους διδακτικούς στόχους κάθε φορά, συστήνεται η αναπροσαρμογή τους, ώστε να μπορούν να συνδυαστούν με διάφορα διδακτικά αντικείμενα (γεωγραφία, γλώσσα, ιστορία, φυσική, μαθηματικά, χημεία, πληροφορική, ακόμα και καλλιτεχνικά).

Οι διδακτικές προτάσεις που ακολουθούν παρουσιάζονται με τη σειρά που προτείνεται να χρησιμοποιηθούν. Σε κάθε περίπτωση, ακόμα κι αν επιλεγούν μόνο κάποιες από αυτές για εισαγωγή στην τάξη, η πρώτη διδακτική πρόταση είναι απαραίτητη πριν εισαχθεί οποιαδήποτε άλλη.

Η γράφουσα ελπίζει ότι στο μέλλον θα γίνει εφικτό οι δημιουργικές ιδέες που προτείνονται παρακάτω, αλλά και όποιες άλλες προκύψουν από την εφαρμογή στις τάξεις και το παιχνίδι των παιδιών στα σπίτια τους, να αποτελέσουν τη βάση για να δημιουργηθεί ένας κόσμος στο Minecraft που θα αναπαριστά με λεπτομέρειες τη βορειοανατολική Νάξο, όλο το Βιομηχανικό Πάρκο Σμύριδας, τις εγκαταστάσεις, τα ορυχεία, τον εναέριο σιδηρόδρομο και κτήρια που δεν υπάρχουν αλλά θα μπορούσαν, ένας κόσμος ανοιχτός για παιχνίδι σε παίκτες από όλο τον κόσμο, που θα κάνει το μνημείο και την αξία του γνωστά και θα σώσει, έστω και ψηφιακά, αυτό το τμήμα της ιστορίας, στον χρόνο.

5.4. Storylines: Η σμύριδα της Νάξου στο Minecraft - 10 διδακτικές προτάσεις

5.4.1. 1η διδακτική πρόταση

(Πρόκειται για την εισαγωγή στον κόσμο των σμυριδωρυχείων, έχει στόχο την εξοικείωση με τη λειτουργία τους και συστήνεται να προηγηθεί της εφαρμογής οποιασδήποτε άλλης διδακτικής πρότασης από αυτές που ακολουθούν.)

Τίτλος μαθήματος: Γινόμαστε σμυριδεργάτες: Συγκρότηση ομάδων, ανάληψη ρόλων και θέσπιση κανόνων και ποινών.

Διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

Επίπεδο εμπειρίας χρηστών: Αρχάριοι, προχωρημένοι

Από την εφαρμογή των διδακτικών προτάσεων προσδοκούνται τα εξής:

- Εξοικείωση με τον τόπο και το ορυκτό

- Ορισμός από τα ίδια τα παιδιά του τρόπου εργασίας τους (κάτι που εν πολλοίς γινόταν και στα σμυριδωρυχεία) και των κανόνων με τους οποίους θα παίξουν το παιχνίδι.
- Εξοικείωση με τη συνεργατικότητα, τις δημοκρατικές διαδικασίες και την ανάληψη ευθυνών στο πλαίσιο της ομάδας.

Περιεχόμενο:

1η ώρα: Τα παιδιά έρχονται σε επαφή με τις βασικές πληροφορίες για τον τόπο, το ορυκτό και την εξόρυξη.

Στην τάξη θα προβληθεί το εισαγωγικό βίντεο (<https://www.youtube.com/watch?v=UaCDCapCVuo&list=PLtldGsXLp2Or4a-rD5REq9OY1MMIrp4zv>), βίντεο, φωτογραφίες και χάρτες (βλ. Παράρτημα και υποστηρικτικό υλικό) και ο/η εκπαιδευτικός θα δώσει τις βασικές πληροφορίες για τη διάρθρωση της εργασίας, τους ρόλους και τις αρμοδιότητες των σμυριδεργατών. Αμέσως μετά, θα ενημερώσει για τον συνολικό σκοπό του εγχειρήματος: Ο σκοπός είναι να λειτουργήσουμε στο παιχνίδι με ανάλογο τρόπο με αυτόν που εργάζονταν οι εργαζόμενοι και οι υπεύθυνοι στα ορυχεία της σμύριδας.

Θα ακολουθήσει συζήτηση με βάση τις ερωτήσεις των μαθητών/μαθητριών. Τα παιδιά πρέπει να ενθαρρυνθούν να βρουν επιπλέον πληροφορίες ή να τις διαβάσουν και να κρατήσουν σημειώσεις, αν θέλουν.

Με δεδομένο ότι για την εξόρυξη της σμύριδας υπήρχε Κανονισμός (ήδη από το 1877) και πολλά ορυχεία είχαν το δικό τους καταστατικό, συστήνεται ο ορισμός κανόνων και

ποιών για το παιχνίδι από την ίδια την τάξη, καθώς και ο καθορισμός των κριτηρίων με βάση τα οποία θα εκλέγεται ο Αρχηγός, η διάρκεια της θητείας του, το πώς θα αναλαμβάνουν συγκεκριμένα πόστα οι άλλοι παίκτες και τα κριτήρια με τα οποία θα αποκτούν οι παίκτες μερίδια σε κάθε ορυχείο³¹. Σε αυτή τη διαδικασία καλό είναι να συμμετέχει και ο/η εκπαιδευτικός, (μπορεί, για παράδειγμα, να παίζει ρόλο αντίστοιχο με αυτόν του Διευθυντή των ορυχείων), να αναλάβει δηλαδή την εποπτεία της εξόρυξης, να δίνει τις κατευθύνσεις, να ελέγχει ότι τηρούνται οι κανόνες που θα αποφασιστούν και να αποφασίζει, από κοινού με τα παιδιά, την επιβολή ποινών. Οι κανόνες καλό είναι να είναι ξεκάθαροι και απλοί, να συμβαδίζουν με τους κανόνες του παιχνιδιού και οι ποινές να αφορούν επιπτώσεις στο παιχνίδι (και όχι στη σχολική ζωή) και να χρησιμοποιηθούν ως αφορμή για να κατανοηθεί η ανάγκη προστασίας όλων όταν παίζουν βιντεοπαιχνίδια γενικά.

Ενδεικτικοί κανόνες:

- Σταματάμε την εξόρυξη και κάθε εργασία όταν νυχτώνει.
- Δεν προχωράμε σε εξόρυξη αν δεν έχει αποφασίσει για αυτήν όλη η ομάδα και δεν την έχει εγκρίνει ο Διευθυντής.
- Πριν ξεκινήσουμε τη διάνοιξη ορυχείου (πριν την απόπειρα ή ερευνητική) έχουμε ειδοποιήσει τις άλλες ομάδες ώστε να μη βρίσκονται κοντά, γιατί με τη χρήση TNT μπορεί να προκληθεί ατύχημα (στη δημιουργική εκδοχή του παιχνιδιού δεν κινδυνεύει η ζωή των παικτών, ωστόσο έχουν απώλειες αν συμβεί αυτό).

³¹Καλό είναι τα μερίδια να είναι ίσα για όλους, αλλά η συζήτηση για το αν κάποιος πρέπει να έχει παραπάνω μερίδιο σε κάποιο ορυχείο, και άρα μεγαλύτερη πρόσβαση στα παράγωγα της εξόρυξης και περισσότερες ψήφους στον ορισμό Αρχηγού, και με ποια κριτήρια θα γίνεται αυτό, θα είναι πολύ χρήσιμο μάθημα για όλους κι όλες.

- Ο αρχηγός μπορεί να εγκρίνει και να απορρίπτει προτάσεις, ωστόσο δεν αποφασίζει μόνος του.
- Φροντίζουμε πάντα τα ορυχεία μας να έχουν την κατάλληλη στήριξη για να μην είναι επικίνδυνα.
- Όταν χτίζουμε κτήρια, έχουμε από πριν αποφασίσει με συνέλευση (συγκέντρωση της ομάδας) πώς περίπου θα οργανώσουμε το κτίσιμο και πώς θέλουμε να είναι.
- Κάνουμε διάλειμμα όλοι μαζί.
- Αν για κάποιο λόγο κάποιο παιδί πρέπει να σταματήσει για λίγο, έχει αντικαταστάτη στην ομάδα.

Γενικότεροι κανόνες για τον τρόπο διεξαγωγής του παιχνιδιού:

- Δεν δίνουμε στοιχεία για τον κόσμο σε επισκέπτες, παίκτες εκτός σχολείου ή ενήλικες, αν δεν υπάρχει σοβαρός λόγος και αν δεν το έχει εγκρίνει όλη η τάξη.
- Μιλάμε πάντα με σεβασμό ο ένας στον άλλον.
- Οι εμπειρότεροι/ες στηρίζουν τους λιγότερο έμπειρους, δίνουν οδηγίες και καθοδήγηση.
- Μπορούμε να ανταλλάσσουμε γραπτά μηνύματα.
- Μπορούμε να έχουμε πρόσβαση στο διαδίκτυο και να αναζητούμε πληροφορίες, αν χρειαστεί.
- Κρατάμε στιγμιότυπα οθόνης για να δούμε στο τέλος την εξέλιξη της δουλειάς μας.

- Όλες οι ιδέες ή/και οι ενστάσεις για την ολοκλήρωση εργασιών πρέπει να συζητούνται στην τάξη.

2η ώρα: η τάξη χωρίζεται σε ομάδες των 4-5 ατόμων (κατόπιν συζήτησης ή κλήρωσης).

Κάθε ομάδα πρέπει:

1. Να κάνει συνέλευση. Σε αυτήν θα αποφασιστεί αν θα έχουν όρκο (όπως είχαν οι σμυριδεργάτες της Κορώνου) ή όχι, κι αν έχουν τι θα περιλαμβάνει³².
2. Να φτιάξει το βιβλιάριο μεταλλωρύχου, είτε ψηφιακά, με τη χρήση ανάλογων ψηφιακών εργαλείων, είτε με χειροτεχνία, και να αποφασίσει ποιες πληροφορίες θα συμπεριληφθούν σε αυτό.
3. Να επιλέξει όνομα για το ορυχείο της και, αν τα παιδιά θέλουν, έμβλημα για την ομάδα τους³³.
4. Να ορίσει αριθμό μεριδίων για κάθε παίκτη.
5. Να εκλέξει αρχηγό, ακολουθώντας τη διαδικασία που ακολουθούνταν στα σμυριδωρυχεία, με ψήφο σε χαρτί και αυτοσχέδια κάλπη.
6. Να αποδώσει θέσεις ή/και τις ιδιότητες, που συνεπάγονται συγκεκριμένες ευθύνες, σε κάθε μέλος της ομάδας.

Οι θέσεις που συστήνουμε να αποδοθούν, είναι αυτή του Διευθυντή, του Αρχηγού, του

Διαλογέα (που θα έχει τον πρώτο λόγο στο ποιους πόρους συγκεντρώνουν και για το πώς θα

³²Συνιστάται τα παιδιά να αφεθούν ελεύθερα να εκφράσουν τη δημιουργικότητα και το χιούμορ τους.

³³Θα είναι χρήσιμο να αναφερθούν κάποια από τα ονόματα των ορυχείων στην τάξη, όπως για παράδειγμα τα εξής: Αγάπη, Θάρρος, Γκρεμνός, Σπηλιά, Λύσσα, Φτώχεια, Κουταμάρα, Γριά Σπηλιά, Μαύρος Φάραγγας, Σιδεράδων, Μπαρουξιάδων, Νεροβιτσάδων, Χουζούρηδων.

διατεθούν), του γομωτή ή πυροδότη (που θα έχει την ευθύνη των εκρήξεων με TNT, όπου χρειάζεται), και του Βαγονιάτορα, που έχει την ευθύνη της κίνησης των βαγονιών.

Προαιρετικά, μπορούν να οριστούν και:

Επιστάτης, που θα φροντίζει να τηρούνται οι κανόνες και να βοηθά το έργο του Διευθυντή.

Σταθμάρχης, που θα επιβλέπει τη διαδικασία σε ό,τι έχει να κάνει με φόρτωση και μεταφορά ως τον τελικό σταθμό (κυρίως κατά την εφαρμογή των διδακτικών προτάσεων που σχετίζονται με τον Λυώνα, τη Μουτσούνα, τη Στραβολαγκάδα και τους πυλώνες του εναέριου).

Ρόλο ματσακουπιτζή ή βαρειοκόπου μπορούν (και πρέπει) να παίζουν όλοι οι παίκτες, αφού όλοι θα συμμετέχουν στην εξόρυξη και το χτίσιμο κτηρίων.

Οι θέσεις μπορεί να δίνονται μόνιμα, ή για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα και μετά να εναλλάσσονται. Φυσικά η τάξη μπορεί να αποφασίσει να αποδώσει και τους άλλους ρόλους, αρκεί να δικαιολογηθεί η ανάγκη ύπαρξής τους.

Αναστοχασμός:

Στόχος της διαδικασίας αυτής, μακράς ή βραχείας διάρκειας, είναι να γίνει φανερό αν οι διαδικασίες που ακολουθήθηκαν ήταν αποτελεσματικές και σε ποιο βαθμό ολοκληρώθηκαν ομαλά.

Ενδεικτικά ζητήματα προς έλεγχο:

1. Έγιναν κατανοητές οι βασικές πληροφορίες για το ορυκτό και τις διαδικασίες εξόρυξης;
2. Υπήρξε ενδιαφέρον από τα παιδιά για να μάθουν περισσότερα;

3. Χρησιμοποίησαν δικές του πηγές; Πήραν πρωτοβουλίες;
4. Κατάφεραν να συγκροτηθούν οι ομάδες; Συνεργάζονται ομαλά;
5. Ποια κριτήρια επέλεξαν για την εκλογή Αρχηγού και την απόδοση συγκεκριμένων θέσεων σε συγκεκριμένα άτομα;
6. Πόσο ευχαριστημένα είναι τα ίδια τα παιδιά από τη διαδικασία; Πώς ήταν η διάθεσή τους σε όλη τη διάρκεια του μαθήματος; Πώς είναι η σχέση μεταξύ των μελών της ομάδας;
7. Πώς επηρεάστηκε η σχέση με τον/την εκπαιδευτικό;
8. Τι δεν λειτούργησε με βάση τον σχεδιασμό; Υπάρχει κάτι που πρέπει να αναπροσαρμοστεί;

Ειδικά για τον/την εκπαιδευτικό:

1. Ποιες από τις βασικές αρχές της μάθησης που βασίζεται στο ψηφιακό παιχνίδι (που δίνει το Minecraft) συνάντησε;
2. Τι τον/την δυσκόλεψε πολύ στη διαδικασία;
3. Απέκτησε νέες/αναπλαισιωμένες δεξιότητες στην προσπάθεια να υπερβεί δυσκολίες στη διαδικασία;
4. Υπάρχουν σημεία που τον/την έκαναν να αισθάνεται περήφανος/η;
5. Υπάρχουν συσχετίσεις όσων συμβαίνουν γενικά στην τάξη, της σχέσης μεταξύ των παιδιών και του τρόπου συμπεριφοράς τους, με όσα έγιναν στη διαδικασία συγκρότησης των ομάδων με την προοπτική της εργασίας στα δικά τους ορυχεία στο Minecraft;

Επιλογικά:

Οι συνεδρίες μπορούν να ολοκληρωθούν με καθορισμό της επόμενης συνάντησης και με ανακοίνωση του περιεχομένου της ή και με παροχή της δυνατότητας επιλογής μιας από τις παρακάτω διδακτικές προτάσεις, από τους ίδιους τους μαθητές.

Υποστηρικτικό υλικό:

Βίντεο για τον τόπο, το τοπίο και το μνημείο:

<https://www.youtube.com/watch?v=kb9VSONzL34>

Η σελίδα του Αρχείου Μανώλη Μανωλά στο Facebook (για αμεσότερη πρόσβαση σε έρευνα που καταγράφει τις ονομασίες των ορυχείων):

[https://www.facebook.com/permalink.php?](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=pfbid0366tEL2pRYpaVqykZpqS8PEgGTvQFZwYWvCFWxXzDhsAjZUSexqAUzKShXNJz3XDJl&id=102028375189582)

[story_fbid=pfbid0366tEL2pRYpaVqykZpqS8PEgGTvQFZwYWvCFWxXzDhsAjZUSexqAUzKShXNJz3XDJl&id=102028375189582](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=pfbid0366tEL2pRYpaVqykZpqS8PEgGTvQFZwYWvCFWxXzDhsAjZUSexqAUzKShXNJz3XDJl&id=102028375189582)

Ο όρκος των σμυριδεργατών Κορώνου:

[https://www.facebook.com/permalink.php?](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=pfbid022wCBvNffTmrbhewfkX21ekis2vQL6Q99WxUDTC5DgUPLUm2xZbERrk4GtAS9RKnzl&id=102028375189582)

[story_fbid=pfbid022wCBvNffTmrbhewfkX21ekis2vQL6Q99WxUDTC5DgUPLUm2xZbERrk4GtAS9RKnzl&id=102028375189582](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=pfbid022wCBvNffTmrbhewfkX21ekis2vQL6Q99WxUDTC5DgUPLUm2xZbERrk4GtAS9RKnzl&id=102028375189582)

5.4.2. 2η διδακτική πρόταση

Τίτλος μαθήματος: Επαφή με το φυσικό περιβάλλον και το ορυκτό - Φτιάχνουμε ορυχείο, κάνουμε εξόρυξη και μεταφέρουμε το ορυκτό στη θάλασσα

Διάρκεια: 2 συναντήσεις, από 2 διδακτικές ώρες και πλέον η καθεμία

Επίπεδο εμπειρίας χρηστών: Αρχάριοι, προχωρημένοι

Από την εφαρμογή των διδακτικών προτάσεων προσδοκούνται τα εξής:

- Εξοικείωση με τον τόπο και το ορυκτό
- Διάνοιξη ορυχείων και συγκέντρωση πόρων
- Διαμόρφωση του ορυχείου ώστε να είναι ασφαλές
- Δημιουργία chest (μικρού μπαούλου που θα γεμίσει με συγκεντρωμένο υλικό)
- Χρήση ραγών και βαγονιών για την έξοδο του chest από το ορυχείο
- Δημιουργία δικτύου μεταφοράς με ράγες, ως το σημείο που θα συναντήσουμε (ή θα διαμορφώσουμε τον κόσμο ώστε να έχει) θάλασσα.
- Επαφή με τα ιστορικά γεγονότα της Κατοχής, το κλείσιμο των ορυχείων και την απώλεια περισσότερων από 500 ανθρώπων στα σμυριδοχώρια Κόρωνο και Σκαδό, από πείνα
- Εξοικείωση με τους συμπαίκτες
- Εξοικείωση κάθε παίκτη με τον ρόλο που έχει αναλάβει στην ομάδα
- Εξοικείωση με τη διαδικασία της εξόρυξης και με την ανάγκη ύπαρξης συνθηκών ασφάλειας κατά την εργασία
- Εξοικείωση με την έννοια της κοινότητας και της αλληλεγγύης για την αντιμετώπιση δύσκολων προβλημάτων, ακόμα και σε ακραίες συνθήκες

- Παιχνίδι που προσφέρει απόλαυση, ικανοποίηση για την επίτευξη στόχων, σύνδεση με τα μέλη της ομάδας και συνεργασία των ομάδων μεταξύ τους στο περιβάλλον της τάξης.

Περιεχόμενο:

Διδασκαλία (Teach):

Τα παιδιά ανοίγουν τις συσκευές τους και μπαίνουν στον κόσμο που έχει επιλέξει ή διαμορφώσει ο/η εκπαιδευτικός, ώστε να μπορούν να παίξουν όλα στον ίδιο κόσμο και να χωριστούν σε μικρές ομάδες. Ο κόσμος που θα επιλεγεί από τη βιβλιοθήκη μπορεί να θυμίζει το τοπίο της ορεινής Νάξου (όχι πολύ πράσινο, ψηλά βουνά, απόσταση από τη θάλασσα) ή όχι. Αν το τοπίο διαφέρει πολύ, τα παιδιά θα πρέπει να ενθαρρυνθούν να το διαμορφώσουν αναλόγως.

Πριν ξεκινήσει το παιχνίδι, πρέπει να παρουσιαστούν τα στοιχεία του υποστηρικτικού υλικού. Για τη διευκόλυνση των μαθητών/τριων ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να χρησιμοποιήσει NPCs (Non Player Characters) ή boards (πίνακες) που θα παρέχουν οδηγίες ή επιπλέον υλικό. Μπορεί, επίσης, να ενθαρρύνει τα παιδιά να χρησιμοποιούν πίνακες για να δίνουν πληροφορίες σε μελλοντικούς επισκέπτες (για παράδειγμα, το όνομα του ορυχείου τους και το γιατί το επέλεξαν) ή NPCs που θα βοηθούν τους επισκέπτες να επισκεφτούν το ορυχείο με ασφάλεια. Μπορούν επίσης να χρησιμοποιούν την κάμερα και το book and quill για να αποτυπώνουν την πρόοδό τους.

Αν οι παίκτες είναι εξοικειωμένοι με το παιχνίδι και με τη χρήση κώδικα, μπορούν να χρησιμοποιήσουν τον Agent για να κατασκευάσουν το δίκτυο με τις ράγες γρηγορότερα.

Διαμοιρασμός (Release)³⁴:

Τα παιδιά καλούνται να παίξουν, να εξερευνήσουν τον κόσμο τους, να κάνουν απόπειρα (με ή χωρίς TNT), να φτιάξουν chest, να κάνουν εξόρυξη και να συγκεντρώνουν τα υλικά τους εκεί, να διαμορφώσουν το ορυχείο τους με φως και κατάλληλο για επίσκεψη και εργασία, ώστε να είναι ασφαλή, να ενημερώνουν τις διπλανές ομάδες πριν ξεκινήσουν την εξόρυξη για να μην κινδυνεύσει κανείς από τις εκρήξεις, να τοποθετήσουν πίνακες ή NPCs για πληροφορίες σε μελλοντικούς επισκέπτες, να φτιάξουν δίκτυο μεταφοράς με ράγες και βαγόνια, να βάλουν τα chest τους σε βαγόνια και να τα κινήσουν με κατεύθυνση τη θάλασσα. Οι συγκεντρωμένοι πόροι μπορούν να συγκριθούν, για να κατανοηθεί ποια ομάδα τα πήγε καλύτερα και η συζήτηση μεταξύ των ομάδων πρέπει να ενθαρρύνεται.

Σε επόμενη συνεδρία, τα παιδιά καλούνται να παίξουν στον ίδιο κόσμο, με το ίδιο σενάριο (κατασκευή ορυχείου, εξόρυξη, μεταφορά), μόνο που αυτή τη φορά το παιχνίδι θα γίνει στην εκδοχή επιβίωσης (survival mode). Αυτό σημαίνει ότι εκτός από τις δραστηριότητες για την εξόρυξη, τα παιδιά θα πρέπει να φροντίσουν και να μην κινδυνέψει η ζωή τους από κάποιο εχθρικό ον και κυρίως, να μην πεθάνουν από την πείνα. Θα ήταν χρήσιμο εδώ να δοθεί οδηγία από τον Διευθυντή (τον/την εκπαιδευτικό) ρητά στην τάξη ή μέσω NPC ή board, ότι ο θάνατος από πείνα πρέπει να αποφευχθεί με κάθε μέσο. Τα παιδιά θα κληθούν να βρουν τρόπους με τους οποίους θα προστατεύουν το ένα το άλλο και θα

³⁴ Απόδοση της σημασίας στα ελληνικά από τη γράφουσα. Το νόημα του 'release' είναι ότι ο κόσμος ανοίγει για παιχνίδι, διατίθεται στους παίκτες (ή/και τους επισκέπτες). Εναλλακτικός όρος που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί είναι η διάθεση.

μοιράζονται ή θα ανταλλάζουν πόρους, με σκοπό την προστασία όλων τους, σε όποια ομάδα και αν ανήκουν, ώστε να μην υπάρξουν απώλειες.

Αναστοχασμός (Reflect):

Ενδεικτικά ζητήματα προς έλεγχο:

1. Πώς νιώθουν τα παιδιά για την προσπάθειά τους;
2. Τι τους άρεσε πιο πολύ στη διαδικασία;
3. Τι τα δυσκόλεψε περισσότερο;
4. Τι συμπεράσματα έβγαλαν για τις συνθήκες εργασίας σε μεταλλεία και ορυχεία;
5. Πόσο εύκολο ή δύσκολο είναι να συντονιστεί μια ομάδα για να είναι αποτελεσματική στη δουλειά;
6. Πώς έλυσαν το πρόβλημα της απειλής της ζωής τους; Θα μπορούσε η αλληλεγγύη να έχει βοηθήσει και στο παρελθόν;
7. Τι ερωτήσεις έκαναν τα παιδιά σχετικά με την εξόρυξη, το ορυκτό, αλλά και τις ιστορικές συνθήκες της περιόδου του Β' Παγκοσμίου Πολέμου;
8. Τι δεν λειτούργησε με βάση τον σχεδιασμό; Τι θα μπορούσε να γίνει διαφορετικά;

Ειδικά για τον/την εκπαιδευτικό:

1. Ποιες από τις βασικές αρχές της μάθησης που βασίζεται στο ψηφιακό παιχνίδι (που δίνει το Minecraft) συνάντησε;
2. Τι τον/τη δυσκόλεψε πολύ στη διαδικασία;
3. Απέκτησε νέες δεξιότητες στην προσπάθεια να υπερβεί δυσκολίες;
4. Υπάρχουν σημεία που τον/την έκαναν να αισθάνεται περήφανος/η;

Υποστηρικτικό υλικό:

Βίντεο με τις βασικές πληροφορίες:

<https://www.youtube.com/watch?v=UaCDCapCVuo&list=PLtldGsXLp2Or4a-rD5REq9OY1MMIrp4zv>

Βορειοανατολική Νάξος, ο τόπος και το τοπίο (Θάνου & Τσαλαπάτη, 2021):

<https://www.youtube.com/watch?v=kb9VSONzL34>

Βίντεο για το εσωτερικό των ορυχείων:

<https://www.youtube.com/watch?v=KqhKHvi6q6E&list=PLtldGsXLp2Oqy-KZwrfFiELrOKYqODs7a>

Παράρτημα: (Όλο)

5.4.3. 3η διδακτική πρόταση

Τίτλος μαθήματος: Φτιάχνουμε το λιμάνι της Μουτσούνας και τη σκάλα φόρτωσης

Διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

Επίπεδο εμπειρίας χρηστών: Αρχάριοι, προχωρημένοι

Από την εφαρμογή των διδακτικών προτάσεων προσδοκούνται τα εξής:

- Εξοικείωση με τον τόπο, το ορυκτό και τις εγκαταστάσεις
- Διαμόρφωση του κόσμου ώστε σε συγκεκριμένο σημείο να μοιάζει με το λιμάνι της Μουτσούνας
- Κατασκευή της σκάλας φόρτωσης ώστε να μοιάζει με την πραγματική
- Χρήση ραγών για να μεταφέρονται ως τη σκάλα φόρτωσης τα βαγόνια με τα chest.

- Συνεργασία των μελών της ομάδας
- Εξοικείωση κάθε παίκτη με τον ρόλο που έχει αναλάβει στην ομάδα
- Εξοικείωση με τη διαδικασία της εξόρυξης και με την ανάγκη μεταφοράς του ορυκτού στη θάλασσα.
- Παιχνίδι που προσφέρει απόλαυση, ικανοποίηση για την επίτευξη στόχων, σύνδεση με τα μέλη της ομάδας και συνεργασία των ομάδων μεταξύ τους στο περιβάλλον της τάξης.

Περιεχόμενο:

Διδασκαλία (Teach):

Τα παιδιά ανοίγουν τις συσκευές τους και μπαίνουν στον κόσμο που έχει επιλέξει ή διαμορφώσει ο/η εκπαιδευτικός, ως επισκέπτες του, ώστε να μπορούν να παίξουν όλα στον ίδιο κόσμο και να χωριστούν σε μικρές ομάδες. Ο κόσμος που θα επιλεγεί από τη βιβλιοθήκη μπορεί να θυμίζει το τοπίο της ορεινής Νάξου (όχι πολύ πράσινο, ψηλά βουνά, απόσταση από τη θάλασσα) ή όχι. Αν δεν υπάρχει σημείο με θάλασσα, αυτό θα πρέπει να διαμορφωθεί αναλόγως. Αν η διδακτική αυτή πρόταση εφαρμοστεί στη σειρά που προτείνεται, τότε συστήνεται η χρήση του κόσμου που χρησιμοποιήθηκε και στις προηγούμενες, ώστε να ολοκληρώνεται σταδιακά η εικόνα της περιοχής και να χρησιμοποιούνται ήδη υπάρχουσες κατασκευές και διαμορφώσεις.

Πριν ξεκινήσει το παιχνίδι, πρέπει να παρουσιαστούν τα στοιχεία του υποστηρικτικού υλικού. Για τη διευκόλυνση των μαθητών/τριων ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να

χρησιμοποιήσει NPCs (Non Player Characters) ή boards (πίνακες) που θα παρέχουν οδηγίες ή επιπλέον υλικό. Μπορεί, επίσης, να ενθαρρύνει τα παιδιά να χρησιμοποιούν πίνακες για να δίνουν πληροφορίες σε μελλοντικούς επισκέπτες. Μπορούν επίσης να χρησιμοποιούν την κάμερα και το book and quill για να αποτυπώνουν την πρόοδό τους.

Αν οι παίκτες είναι εξοικειωμένοι με το παιχνίδι και με τη χρήση κώδικα, μπορούν να χρησιμοποιήσουν τον Agent για να χτίζουν τη σκάλα φόρτωσης και να κατασκευάσουν το δίκτυο με τις ράγες γρηγορότερα.

Διαμοιρασμός (Release):

Τα παιδιά καλούνται να παίξουν, να εξερευνήσουν τον κόσμο τους, να εντοπίσουν σημείο με θάλασσα που θα μπορούσε να μετατραπεί σε λιμάνι ή να διαμορφώσουν κάποιο σημείο ως τέτοιο. Στη συνέχεια πρέπει να κατασκευάσουν τη σκάλα φόρτωσης. Για την κατασκευή της θα πρέπει να συνεργαστούν όλες οι ομάδες μαζί, αλλά μετά θα πρέπει να οργανώσουν τη μεταφορά των βαγονιών από τα ορυχεία τους στο λιμάνι κάθε ομάδα χωριστά. Ο/η εκπαιδευτικός, με τον ρόλο του Διευθυντή μπορεί να ελέγξει τι πόρους συγκέντρωσαν τα παιδιά και να αξιοποιήσει ευκαιρίες για γνωριμία με ορυκτά και υλικά. Στον χώρο μπορούν να τοποθετηθούν boards ή/και NPC για την παροχή πληροφοριών σε μελλοντικούς επισκέπτες.

Αναστοχασμός (Reflect):

Ενδεικτικά ζητήματα προς έλεγχο:

1. Πώς νιώθουν τα παιδιά για την προσπάθειά τους;
2. Τι τους άρεσε πιο πολύ στη διαδικασία;

3. Τι τα δυσκόλεψε περισσότερο;
4. Τι συμπεράσματα έβγαλαν για τις συνθήκες μεταφοράς του ορυκτού από τα βουνά στη θάλασσα;
5. Πόσο εύκολο ή δύσκολο είναι να συντονιστούν οι ομάδες μεταξύ τους για να συνεργαστούν με κοινό στόχο;
6. Ποια άλλα μαθήματα θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν ώστε να γίνει ευκολότερη η κατασκευή του λιμανιού και της σκάλας φόρτωσης και για την ευκολότερη μεταφορά των βαγονιών στο λιμάνι ή τη γνωριμία με ορυκτά και υλικά;
7. Τι ερωτήσεις έκαναν τα παιδιά; Τι τους προκάλεσε περισσότερο το ενδιαφέρον;
8. Τι δεν λειτούργησε με βάση τον σχεδιασμό; Τι θα μπορούσε να γίνει διαφορετικά;

Ειδικά για τον/την εκπαιδευτικό:

1. Ποιες από τις βασικές αρχές της μάθησης που βασίζεται στο ψηφιακό παιχνίδι (που δίνει το Minecraft) συνάντησε;
2. Τι τον/τη δυσκόλεψε πολύ στη διαδικασία;
3. Απέκτησε νέες δεξιότητες στην προσπάθεια να υπερβεί δυσκολίες;
4. Υπάρχουν σημεία που τον/την έκαναν να αισθάνεται περήφανος/η;
5. Πώς λειτούργησε ως Διευθυντής στον συντονισμό όλων των ομάδων μαζί σε κοινή εργασία; Πώς επηρεάστηκε η σχέση του/της με τα παιδιά;

Υποστηρικτικό Υλικό:

Βίντεο με τις βασικές πληροφορίες:

<https://www.youtube.com/watch?v=UaCDCapCVuo&list=PLtldGsXLp2Or4a-rD5REq9OY1MMIrp4zv>

Βορειοανατολική Νάξος, ο τόπος και το τοπίο (Θάνου & Τσαλαπάτη, 2021):

<https://www.youtube.com/watch?v=kb9VSONzL34>

Παράρτημα: Β.4. Μουτσούνα

5.4.4. 4η διδακτική πρόταση

Τίτλος μαθήματος: Φτιάχνουμε το λιμάνι του Λυώνα, την παλιά σκάλα φόρτωσης, και τα βοηθητικά κτήρια (τα καταστήματα και τον ταρσανά).

Διάρκεια: 1 διδακτική ώρα

Επίπεδο εμπειρίας χρηστών: Αρχάριοι, προχωρημένοι

Από την εφαρμογή των διδακτικών προτάσεων προσδοκούνται τα εξής:

- Εξοικείωση με τον τόπο, το τοπίο, το ορυκτό και τις εγκαταστάσεις
- Διαμόρφωση του κόσμου σε συγκεκριμένο σημείο, ώστε να μοιάζει με τον όρμο του Λυώνα
- Κατασκευή της σκάλας φόρτωσης ώστε να μοιάζει με αυτήν που υπήρχε εκεί
- Κατασκευή των κτηρίων των καταστημάτων και του ταρσανά εργατών σμύριδας
- Σύγκριση των λιμανιών του Λυώνα και της Μουτσούνας, καθώς και της μιας σκάλας φόρτωσης με την άλλη.
- Συνεργασία των μελών της ομάδας

- Εξοικείωση κάθε παίκτη με τον ρόλο που έχει αναλάβει στην ομάδα
- Εξοικείωση με την ανάγκη μεταφοράς του ορυκτού στη θάλασσα.
- Παιχνίδι που προσφέρει απόλαυση, ικανοποίηση για την επίτευξη στόχων, σύνδεση με τα μέλη της ομάδας και συνεργασία των ομάδων μεταξύ τους στο περιβάλλον της τάξης.

Περιεχόμενο:

Διδασκαλία (Teach):

Τα παιδιά ανοίγουν τις συσκευές τους και μπαίνουν στον κόσμο που έχει επιλέξει ή διαμορφώσει ο/η εκπαιδευτικός, ως επισκέπτες του, ώστε να μπορούν να παίξουν όλα στον ίδιο κόσμο και να χωριστούν σε μικρές ομάδες. Ο κόσμος που θα επιλεγεί από τη βιβλιοθήκη μπορεί να θυμίζει το τοπίο της ορεινής Νάξου (όχι πολύ πράσινο, ψηλά βουνά, απόσταση από τη θάλασσα) ή όχι. Αν δεν υπάρχει σημείο με θάλασσα, αυτό θα πρέπει να διαμορφωθεί αναλόγως. Αν η διδακτική αυτή πρόταση εφαρμοστεί στη σειρά που προτείνεται, τότε συστήνεται η χρήση του κόσμου που χρησιμοποιήθηκε και στις προηγούμενες, ώστε να ολοκληρώνεται σταδιακά η εικόνα της περιοχής και να χρησιμοποιούνται ήδη υπάρχουσες κατασκευές και διαμορφώσεις. Σε αυτήν την περίπτωση, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη η πραγματική απόσταση του λιμανιού του Λυώνα από το λιμάνι της Μουτσούνας και να διαμορφωθούν το ένα αρκετά μακριά από το άλλο, και τα δύο όμως σε σημεία που να είναι αντίστοιχα με αυτά των πραγματικών θέσεών τους στον χάρτη.

Πριν ξεκινήσει το παιχνίδι, πρέπει να παρουσιαστούν τα στοιχεία του υποστηρικτικού υλικού. Για τη διευκόλυνση των μαθητών/τριων ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να χρησιμοποιήσει NPCs (Non Player Characters) ή boards (πίνακες) που θα παρέχουν οδηγίες ή επιπλέον υλικό. Μπορεί, επίσης, να ενθαρρύνει τα παιδιά να χρησιμοποιούν πίνακες για να δίνουν πληροφορίες σε μελλοντικούς επισκέπτες. Μπορούν επίσης να χρησιμοποιούν την κάμερα και το book and quill για να αποτυπώνουν την πρόοδό τους³⁵.

Διαμοιρασμός (Release):

Τα παιδιά καλούνται να παίξουν, να εξερευνήσουν τον κόσμο τους, να εντοπίσουν σημείο με θάλασσα που θα μπορούσε να μετατραπεί σε λιμάνι ή να διαμορφώσουν κάποιο σημείο ως τέτοιο, λαμβάνοντας υπόψη την απόσταση από το λιμάνι της Μουτσούνας που έχουν ήδη κατασκευάσει. Στη συνέχεια πρέπει να κατασκευάσουν τη σκάλα φόρτωσης και τα κτήρια. Για την κατασκευή τους συστήνεται κάθε ομάδα να αναλάβει ένα κτήριο ή κτίσμα. Ο/η εκπαιδευτικός, με τον ρόλο του Διευθυντή μπορεί να ελέγξει τι πόρους συγκέντρωσαν τα παιδιά και να αξιοποιήσει ευκαιρίες για γνωριμία με ορυκτά και υλικά. Στον χώρο μπορούν να τοποθετηθούν boards η/και NPC για την παροχή πληροφοριών σε μελλοντικούς επισκέπτες.

Αναστοχασμός (Reflect):

Ενδεικτικά ζητήματα προς έλεγχο:

1. Πώς νιώθουν τα παιδιά για την προσπάθειά τους;

³⁵ Αν τα παιδιά είναι σε κατάλληλη ηλικία, θα μπορούσε να τους δοθεί η πληροφορία για το σκανδαλώδες, για την εποχή, της επιλογής του λιμανιού της Μουτσούνας ως κεντρικού λιμανιού φόρτωσης της σμύριδας, ενώ αυτό θα μπορούσε να έχει γίνει στον Λυώνα, καθώς και των συγκρούσεων που έφερε η επιλογή αυτή στο νησί.

2. Τι τους άρεσε πιο πολύ στη διαδικασία;
3. Τι τα δυσκόλεψε περισσότερο;
4. Τι συμπεράσματα έβγαλαν για τις συνθήκες μεταφοράς του ορυκτού από τα βουνά στη θάλασσα;
5. Πόσο εύκολο ή δύσκολο είναι να πάρουν αποφάσεις οι ομάδες για το τι θα κάνει η καθεμία;
6. Συζητήθηκε η επιλογή του ενός λιμανιού έναντι του άλλου; Φάνηκε στα παιδιά ενδιαφέρον το ζήτημα; Κατανοούν τις αντιδράσεις των ντόπιων στην κατασκευή κεντρικού λιμανιού φόρτωσης στη Μουτσούνα έναντι του Λυώνα;
7. Τι ερωτήσεις έκαναν τα παιδιά;
8. Τι διαφορές βλέπουν στο σημερινό τοπίο σε σχέση με τις παλιές φωτογραφίες; Τι ομοιότητες;
9. Υπήρξε κάτι που δεν λειτούργησε όπως αναμενόταν στις δραστηριότητες; Τι θα μπορούσε να γίνει διαφορετικά;

Ειδικά για τον/την εκπαιδευτικό:

1. Ποιες από τις βασικές αρχές της μάθησης που βασίζεται στο ψηφιακό παιχνίδι (που δίνει το Minecraft) συνάντησε;
2. Τι τον/τη δυσκόλεψε πολύ στη διαδικασία;
3. Απέκτησε νέες δεξιότητες στην προσπάθεια να υπερβεί δυσκολίες;
4. Υπάρχουν σημεία που τον/την έκαναν να αισθάνεται περήφανος/η;

5. (Στην περίπτωση που συζητηθεί το ζήτημα επιλογής λιμανιού φόρτωσης:)

Ενδιαφέρθηκαν τα παιδιά για το ζήτημα; Έδειξαν να κατανοούν τις σύνθετες πολιτικές και τοπικές συνθήκες;

Υποστηρικτικό Υλικό:

Βίντεο με τις βασικές πληροφορίες: <https://www.youtube.com/watch?v=UaCDCapCVuo&list=PLtldGsXLp2Or4a-rD5REq9OY1MMIrp4zv>

Βορειοανατολική Νάξος, ο τόπος και το τοπίο (Θάνου Α.& Τσαλαπάτη Σ., 2021):

<https://www.youtube.com/watch?v=kb9VSONzL34>

Παράρτημα: Β.5. Λυώνας

5.4.5. 5η διδακτική πρόταση

Τίτλος μαθήματος: Ορυχείο Σαραντάρας: Φτιάχνουμε το ορυχείο για να είναι επισκέψιμο, ώστε οι επισκέπτες να μπορούν να μουν και να βγουν, μέσα σε βαγόνια

Διάρκεια: από 2 διδακτικές ώρες και πλέον

Επίπεδο εμπειρίας χρηστών: Αρχάριοι, προχωρημένοι

Από την εφαρμογή των διδακτικών προτάσεων προσδοκούνται τα εξής:

- Εξοικείωση με τον τόπο, το τοπίο, το ορυκτό και τις εγκαταστάσεις
- Διαμόρφωση του ορυχείου με τρόπο που να μπορεί να είναι επισκέψιμο

- Διαμόρφωση του περιβάλλοντα χώρου, ώστε να μοιάζει με τον χώρο όπως είναι στην πραγματικότητα
- Κατασκευή του ημιτελούς Μουσείου Σμύριδας
- Εγκατάσταση ραγών και βαγονέτων με τρόπο που να μπορούν να χρησιμοποιηθούν για ξενάγηση μέσα στο ορυχείο
- Κατασκευή του κτηρίου και της πλάστιγγας ζύγισης
- Συνεργασία των μελών κάθε ομάδας αλλά και των ομάδων μεταξύ τους, ώστε να προχωρούν οι εργασίες ομαλά
- Επαφή με τον όρο “βιομηχανική αρχαιολογία” και την ανάγκη διάσωσης και ανάδειξης των μνημείων της βιομηχανικής κληρονομιάς
- Προβληματισμός για τους τρόπους αειφόρου τουριστικής ανάπτυξης
- Παιχνίδι που προσφέρει απόλαυση, ικανοποίηση για την επίτευξη στόχων, σύνδεση με τα μέλη της ομάδας και συνεργασία των ομάδων μεταξύ τους στο περιβάλλον της τάξης.

Περιεχόμενο:

Διδασκαλία (Teach):

Τα παιδιά ανοίγουν τις συσκευές τους και μπαίνουν στον κόσμο που έχει επιλέξει ή διαμορφώσει ο/η εκπαιδευτικός, ώστε να μπορούν να παίξουν όλα στον ίδιο κόσμο και να χωριστούν σε μικρές ομάδες. Ο κόσμος που θα επιλεγεί από τη βιβλιοθήκη μπορεί να θυμίζει το τοπίο της ορεινής Νάξου (όχι πολύ πράσινο, ψηλά βουνά, απόσταση από τη θάλασσα) και

συγκεκριμένα της περιοχής της Σαραντάρας και αν αυτό δεν γίνεται, να διαμορφωθεί αναλόγως. Αν η διδακτική αυτή πρόταση εφαρμοστεί στη σειρά που προτείνεται, τότε συστήνεται η χρήση του κόσμου που χρησιμοποιήθηκε και στις προηγούμενες, ώστε να ολοκληρώνεται σταδιακά η εικόνα της περιοχής και να χρησιμοποιούνται ήδη υπάρχουσες κατασκευές και διαμορφώσεις.

Πριν ξεκινήσει το παιχνίδι, πρέπει να παρουσιαστούν τα στοιχεία του υποστηρικτικού υλικού. Για τη διευκόλυνση των μαθητών/τριων ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να χρησιμοποιήσει NPCs (Non Player Characters) ή boards (πίνακες) που θα παρέχουν οδηγίες ή επιπλέον υλικό. Μπορεί, επίσης, να ενθαρρύνει τα παιδιά να χρησιμοποιούν πίνακες για να δίνουν πληροφορίες σε μελλοντικούς επισκέπτες του κόσμου αλλά και του σε εικονικούς επισκέπτες του ορυχείου που θα διαμορφώσουν. Μπορούν επίσης να χρησιμοποιούν την κάμερα και το book and quill για να αποτυπώνουν την πρόοδό τους.

Τα παιδιά πρέπει να κληθούν να σκεφτούν και να συζητήσουν πώς θα μπορούσε το ορυχείο και ο περιβάλλον χώρος να αναδειχθεί ώστε να είναι ενδιαφέρον για τους επικείμενους επισκέπτες. Οι αποφάσεις πρέπει να παρθούν από όλη την τάξη και το παιχνίδι να συντονίζει ο/η εκπαιδευτικός (ως Διευθυντής). Για να εμπνευστούν, θα μπορούσε να τους δοθεί η δυνατότητα να επισκεφτούν την ιστοσελίδα του Μεταλλευτικού Πάρκου Φωκίδας “Vagonetto” που δίνει τη δυνατότητα επίσκεψης σε στοά (<https://www.vagonetto.gr/?lang=el>)

Διαμοιρασμός (Release):

Το παιχνίδι ξεκινάει και κάθε ομάδα αναλαμβάνει να χτίσει το κτήριο που ανέλαβε. (Ημιτελές μουσείο, κτήριο βρύσης, θέση ξεκούρασης στον περιβάλλοντα χώρο, κτήριο ζύγισης με τη ζυγοπλάστιγγα). Όσες ομάδες δεν απασχολούνται σε κτήρια, αναλαμβάνουν τη διάνοιξη του ορυχείου και προσπαθούν να φτιάξουν τη στοά του όπως είναι στην πραγματικότητα. Οι πιο έμπειροι μπορούν να βοηθήσουν ή/και να καθοδηγήσουν τους πιο άπειρους. Όταν το ορυχείο ανοιχτεί και φαίνεται αρκετά μεγάλο, πρέπει να φωτιστεί κατάλληλα και να κατασκευαστεί σε αυτό η υποδομή με τις ράγες και τα βαγόνια για να γίνεται η επίσκεψη. Εκτός και εντός ορυχείου μπορούν να προστεθούν και boards ή NPCs που θα δίνουν στους επισκέπτες τις πληροφορίες για τον τόπο και το μνημείο που κρίνουν τα παιδιά ότι πρέπει να δοθούν.

Αναστοχασμός (Reflect):

Ενδεικτικά ζητήματα προς έλεγχο:

1. Πώς νιώθουν τα παιδιά για την προσπάθειά τους;
2. Τι τους άρεσε πιο πολύ στη διαδικασία;
3. Τι τα δυσκόλεψε περισσότερο;
4. Τι συμπεράσματα έβγαλαν για την περιοχή και τη σημασία της;
5. Πόσο επηρέαζε τις αποφάσεις τους το γεγονός ότι τα κτήριά τους προορίζονταν για να είναι ανοιχτά σε επισκέψεις;
6. Πόσο πιστά αναπαρήγαγαν τα υπάρχοντα κτίρια; Τι θα άλλαζαν αν μπορούσαν;

7. Τι ερωτήσεις έκαναν οι παίκτες και οι παίκτριες; Σκέφτηκαν να αναζητήσουν περισσότερες πληροφορίες για ανάλογα μνημεία; Ξέρουν άλλα τετοια μνημεία στην περιοχή τους;
8. Εκφράστηκαν προβληματισμοί για τη σημερινή κατάσταση του μνημείου και της περιοχής; Πώς νιώθουν τα παιδιά για την καταστροφή και την εγκατάλειψη όσων μαρτυριών έχουν απομείνει;
9. Υπήρξε κάτι που δεν λειτούργησε όπως αναμενόταν στις δραστηριότητες; Τι θα μπορούσε να γίνει διαφορετικά;

Ειδικά για τον/την εκπαιδευτικό:

1. Ποιες από τις βασικές αρχές της μάθησης που βασίζεται στο ψηφιακό παιχνίδι (που δίνει το Minecraft) συνάντησε;
2. Τι τον/την δυσκόλεψε πολύ στη διαδικασία;
3. Απέκτησε νέες δεξιότητες ή/και γνώσεις στην προσπάθεια να υπερβεί δυσκολίες;
4. Υπάρχουν σημεία που τον/την έκαναν να αισθάνεται περήφανος/η;
5. Υπάρχουν κινήσεις που πρέπει να γίνουν, ώστε τα παιδιά να αξιοποιήσουν όσα έμαθαν για τη βιομηχανική αρχαιολογία, εκτός τάξης και εκτός του παιχνιδιού;

Υποστηρικτικό Υλικό:

Βίντεο με τις βασικές πληροφορίες:

<https://www.youtube.com/watch?v=UaCDCapCVuo&list=PLtldGsXLp2Or4a-rD5REq9OY1MMIrp4zv>

Βορειοανατολική Νάξος, ο τόπος και το τοπίο (Θάνου Α.& Τσαλαπάτη Σ., 2021):

<https://www.youtube.com/watch?v=kb9VSONzL34>

Βίντεο με το ορυχείο της Σαραντάρας:

<https://www.youtube.com/watch?>

[v=Vjn82GBAuyM&list=PLtldGsXLp2OoCrbQzZEap5nb6S-OP66wz](https://www.youtube.com/watch?v=Vjn82GBAuyM&list=PLtldGsXLp2OoCrbQzZEap5nb6S-OP66wz)

Οι χάρτες της Ομάδας ΒΙΔΑ (Βιομηχανικά Δελτία Απογραφής), με τα σημεία ενδιαφέροντος που έχουν βιομηχανικά μνημεία διάφορων τύπων στην Ελλάδα:

<https://vidarchives.gr/reports>

Μεταλλευτικό Πάρκο Φωκίδας, Βαγονέτο:

<https://www.vagonetto.gr/?lang=el>

Παράρτημα: Β.6. Σαραντάρα

5.4.6. 6η διδακτική πρόταση

Τίτλος μαθήματος: Ορυχείο Σαραντάρας: Χτίζουμε Μουσείο Σμύριδας στη Σαραντάρα

Κορώνου

Διάρκεια: από 4 διδακτικές ώρες και πλέον

Επίπεδο εμπειρίας χρηστών: Αρχάριοι, προχωρημένοι

Από την εφαρμογή των διδακτικών προτάσεων προσδοκούνται τα εξής:

- Εξοικείωση με τον τόπο, το τοπίο, το ορυκτό και τις εγκαταστάσεις
- Συζήτηση και συναπόφαση για το πώς θα είναι το κτήριο που θα κατασκευάσουν

- Έρευνα στο διαδίκτυο σε ανάλογα μνημεία και μουσεία βιομηχανικής κληρονομιάς για άντληση ιδεών
- Απόφαση του ποια εκθέματα θεωρούν ότι πρέπει να συμπεριληφθούν στο μουσείο
- Συγγραφή των κειμένων/περιγραφών που θα συνοδεύουν τα εκθέματα
- Καταιγισμός ιδεών για εκδηλώσεις και δραστηριότητες που θα μπορούσαν να συμπεριλάβουν σε όσα κατασκευάζονται, ώστε να γίνει το μουσείο πιο ελκυστικό σε παιδιά της ηλικίας τους.
- Συνεργασία των μελών κάθε ομάδας αλλά και των ομάδων μεταξύ τους, ώστε να προχωρούν οι εργασίες ομαλά
- Επαφή με τον όρο “βιομηχανική αρχαιολογία” και την ανάγκη διάσωσης και ανάδειξης των μνημείων της βιομηχανικής κληρονομιάς
- Προβληματισμός για τους τρόπους αιεφόρου τουριστικής ανάπτυξης
- Εξοικείωση με την online έρευνα και τον καταιγισμό ιδεών, με στόχο την έμπνευση
- Προβληματισμός και επαφή με τις απαιτήσεις ενός χώρου που προορίζεται να υποδέχεται κοινό και να παρέχει εκπαίδευση με την έκθεση υλικού διαφόρων ειδών, όπως είναι τα μουσεία
- Προβληματισμός σε σχέση με το πώς χώροι ιστορικού ενδιαφέροντος μπορούν να είναι ενδιαφέροντες για μικρά παιδιά

- Παιχνίδι που προσφέρει απόλαυση, ικανοποίηση για την επίτευξη στόχων, σύνδεση με τα μέλη της ομάδας και συνεργασία των ομάδων μεταξύ τους στο περιβάλλον της τάξης.

Περιεχόμενο:

Διδασκαλία (Teach):

Τα παιδιά ανοίγουν τις συσκευές τους και μπαίνουν στον κόσμο που έχει επιλέξει ή διαμορφώσει ο/η εκπαιδευτικός, ώστε να μπορούν να παίξουν όλα στον ίδιο κόσμο και να χωριστούν σε μικρές ομάδες. Συστήνεται η χρήση του κόσμου που χρησιμοποιήθηκε στην προηγούμενη διδακτική πρόταση, ώστε να ολοκληρώνεται σταδιακά η εικόνα του σημείου και να χρησιμοποιούνται ήδη υπάρχουσες κατασκευές και διαμορφώσεις.

Πριν ξεκινήσει το παιχνίδι, πρέπει να παρουσιαστούν τα στοιχεία του υποστηρικτικού υλικού και να ακολουθήσει συζήτηση, έρευνα και καταγισμός ιδεών για να ληφθούν οι αποφάσεις και να σχεδιαστεί ο χώρος. Για τη διευκόλυνση των μαθητών/τριων ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να χρησιμοποιήσει NPCs (Non Player Characters) ή boards (πίνακες) που θα παρέχουν οδηγίες ή επιπλέον υλικό. Μπορεί, επίσης, να ενθαρρύνει τα παιδιά να χρησιμοποιούν πίνακες για να δίνουν πληροφορίες σε μελλοντικούς επισκέπτες του κόσμου αλλά και σε εικονικούς επισκέπτες του μουσείου που θα κατασκευάσουν. Μπορούν επίσης να χρησιμοποιούν την κάμερα και το book and quill για να αποτυπώνουν την πρόοδό τους.

Τα παιδιά πρέπει να κληθούν να σκεφτούν και να συζητήσουν πώς θα μπορούσε το ορυχείο και ο περιβάλλον χώρος να αναδειχθεί ώστε να είναι ενδιαφέρον για τους επικείμενους επισκέπτες. Οι αποφάσεις πρέπει να παρθούν από όλη την τάξη και το παιχνίδι

να συντονίζει ο/η εκπαιδευτικός (ως Διευθυντής). Πρέπει, επίσης, να αποφασιστεί αν θα δουλέψουν όλες οι ομάδες μαζί σε ένα κτήριο, ή αν θα φτιάξει κάθε ομάδα τη δική της πρόταση. Για να εμπνευστούν, θα μπορούσε να τους δοθεί η δυνατότητα να επισκεφτούν ιστοσελίδες χώρων βιομηχανικής κληρονομιάς ή ανάλογων μουσείων, ή να δουν προτάσεις αποκατάστασης του χώρου και των κτηρίων που ήδη υπάρχουν (βλ. υποστηρικτικό υλικό).

Διαμοιρασμός (Release):

Το παιχνίδι ξεκινάει και κάθε ομάδα αναλαμβάνει να προχωρήσει το κτήριο που αποφάσισε να χτίσει ή να προχωρήσει την κατασκευή στην οποία θα συμμετέχουν όλοι, στο μέρος που της αναλογεί. Όταν τα κτήρια τελειώσουν, σε αυτά πρέπει να προστεθούν τα εκθέματα που έχουν αποφασίσει τα παιδιά ότι πρέπει να εκτίθενται (φωτογραφίες, παλιά εργαλεία, κομμάτια του ορυκτού και ό,τι άλλο) καθώς και τα κατάλληλα συνοδευτικά κείμενα, φωτισμός, σύγχρονα τεχνολογικά μέσα και ούτω καθεξής. Εκτός και εντός του μουσείου μπορούν να προστεθούν και boards ή NPCs που θα δίνουν στους επισκέπτες τις πληροφορίες για τον τόπο και το μνημείο που κρίνουν τα παιδιά ότι πρέπει να δοθούν.

Όταν το μουσείο ολοκληρωθεί, τα παιδιά πρέπει να εξετάσουν αν χρειάζονται άλλες υποδομές/δομές στον περιβάλλοντα χώρο, ώστε να τον διαμορφώσουν όπως έχουν αποφασίσει. Καλούνται, επίσης, να συζητήσουν ποιες εκδηλώσεις από αυτές που αποφάσισαν στον καταιγισμό ιδεών μπορούν να οργανωθούν σε ποιους χώρους του μουσείου τους, καθώς και το σε ποιους απευθύνεται η κάθε εκδήλωση. Ανάλογα με τον διαθέσιμο χρόνο, οι δραστηριότητες μπορούν να συνεχιστούν, κάνοντας πράξη αυτές τις εκδηλώσεις στο ψηφιακό τους μουσείο και προσκαλώντας συμμαθητές άλλων τάξεων για επίσκεψη.

Αναστοχασμός (Reflect):

Ενδεικτικά ζητήματα προς έλεγχο:

1. Πώς νιώθουν τα παιδιά για την προσπάθειά τους;
2. Τι τους άρεσε πιο πολύ στη διαδικασία;
3. Τι τα δυσκόλεψε περισσότερο;
4. Τι συμπεράσματα έβγαλαν για την περιοχή και τη σημασία της;
5. Πόσο επηρέαζε τις αποφάσεις τους το γεγονός ότι τα κτήριά τους προορίζονταν να είναι ανοιχτά σε επισκέψεις;
6. Τι συμπεράσματα έβγαλαν για τον σχεδιασμό και την κατασκευή των μουσείων;
7. Τι ερωτήσεις έκαναν οι παίκτες και οι παίκτριες; Έχουν επισκεφτεί ανάλογα μουσεία;
8. Πώς λειτούργησε η ομάδα στον καταγισμό ιδεών και στον σχεδιασμό; Πόσο εύκολο ή δύσκολο τους φάνηκε;
9. Πώς απέδωσε η έρευνα online για ανάλογους χώρους; Ήξεραν τα παιδιά πώς ερευνούμε και ποιες πηγές θεωρούνται αξιόπιστες;
10. Κατανόησαν τα παιδιά τη χρήση υπαρχόντων τόπων, μνημείων και μουσείων για έμπνευση και όχι για αντιγραφή;
11. Ποια στοιχεία ενός μουσείου βρίσκουν ενδιαφέροντα; Τι εκδηλώσεις πρότειναν τα ίδια, ως κατάλληλες για να προσελκύσουν παιδιά της ηλικίας τους σε τέτοιους χώρους;

12. Εκφράστηκαν προβληματισμοί για τη σημερινή κατάσταση του μνημείου και της περιοχής; Πώς νιώθουν τα παιδιά για την καταστροφή και την εγκατάλειψη όσων μαρτυριών έχουν απομείνει;
13. Υπήρξε κάτι που δεν λειτούργησε όπως αναμενόταν στις δραστηριότητες; Τι θα μπορούσε να γίνει διαφορετικά;

Ειδικά για τον/την εκπαιδευτικό:

1. Ποιες από τις βασικές αρχές της μάθησης που βασίζεται στο ψηφιακό παιχνίδι (που δίνει το Minecraft) συνάντησε;
2. Τι τον/την δυσκόλεψε πολύ στη διαδικασία;
3. Απέκτησε νέες δεξιότητες ή/και γνώσεις στην προσπάθεια να υπερβεί δυσκολίες;
4. Υπάρχουν σημεία που τον/την έκαναν να αισθάνεται περήφανος/η;
5. Υπάρχουν κινήσεις που πρέπει να γίνουν, ώστε τα παιδιά να αξιοποιήσουν όσα έμαθαν για τη βιομηχανική αρχαιολογία, τα μουσεία και τους χώρους της βιομηχανικής κληρονομιάς εκτός τάξης και εκτός του παιχνιδιού;

Υποστηρικτικό Υλικό:

Βίντεο με τις βασικές πληροφορίες:

<https://www.youtube.com/watch?v=UaCDCapCVuo&list=PLtldGsXLp2Or4a-rD5REq9OY1MMIrp4zv>

Βορειοανατολική Νάξος, ο τόπος και το τοπίο (Θάνου & Τσαλαπάτη, 2021):

<https://www.youtube.com/watch?v=kb9VSONzL34>

Βίντεο με το ορυχείο της Σαραντάρας:

[https://www.youtube.com/watch?](https://www.youtube.com/watch?v=Vjn82GBAuyM&list=PLtldGsXLp2OoCrbQzZEap5nb6S-OP66wz)

[v=Vjn82GBAuyM&list=PLtldGsXLp2OoCrbQzZEap5nb6S-OP66wz](https://www.youtube.com/watch?v=Vjn82GBAuyM&list=PLtldGsXLp2OoCrbQzZEap5nb6S-OP66wz)

Οι χάρτες της Ομάδας ΒΙΔΑ (Βιομηχανικά Δελτία Απογραφής), με τα σημεία ενδιαφέροντος που έχουν βιομηχανικά μνημεία διάφορων τύπων στην Ελλάδα:

<https://vidarchives.gr/reports>

Μεταλλευτικό Πάρκο Φωκίδας, Βαγονέτο:

<https://www.vagonetto.gr/?lang=el>

Πρόταση Αλεξάνδρας Θάνου και Στελίνας Τσαλαπάτη (2021) για κατασκευή μουσείου σμύριδας στη Σαραντάρα Κορώνου:

<https://www.archetype.gr/blog/arthro/exorixi-apo-ta-vathi-tis-mnimis-metalleutiko-mousio-smiridas-stin-orini-naxo>

Παράρτημα: Β.6. Σαραντάρα

5.4.7. 7η διδακτική πρόταση

Τίτλος μαθήματος: Φτιάχνουμε τη Στραβολαγκάδα Κορώνου

Διάρκεια: από 4 διδακτικές ώρες και πλέον

Επίπεδο εμπειρίας χρηστών: Αρχάριοι, προχωρημένοι

Από την εφαρμογή των διδακτικών προτάσεων προσδοκούνται τα εξής:

- Εξοικείωση με τον τόπο, το τοπίο, το ορυκτό και τις εγκαταστάσεις
- Συζήτηση και συναπόφαση για το ποια ομάδα θα αναλάβει την ανακατασκευή ποιων

κτηρίων της περιοχής και ποια άλλα κτήρια ή κατασκευές θα ήταν χρήσιμες

- Έρευνα στο διαδίκτυο σε ανάλογα σημεία βιομηχανικής κληρονομιάς για άντληση ιδεών
- Απόφαση για το ποιες άλλες χρήσεις θα μπορούσαν να προκύψουν στον τόπο.
- Καταιγισμός ιδεών για εκδηλώσεις και δραστηριότητες που θα μπορούσαν να συμπεριλάβουν σε όσα κατασκευάζονται, ώστε να γίνει η περιοχή ελκυστική για επίσκεψη ή/και βιώσιμη οικονομικά.
- Συνεργασία των μελών κάθε ομάδας αλλά και των ομάδων μεταξύ τους, ώστε να προχωρούν οι εργασίες ομαλά
- Επαφή με τον όρο “βιομηχανική αρχαιολογία” και την ανάγκη διάσωσης και ανάδειξης βιομηχανικών τόπων και μνημείων
- Προβληματισμός για τους τρόπους αειφόρου τουριστικής ανάπτυξης, που σέβεται τον τόπο, το τοπίο και τους ντόπιους
- Εξοικείωση με την online έρευνα και τον καταιγισμό ιδεών, με στόχο την έμπνευση
- Προβληματισμός και επαφή με τις απαιτήσεις ενός χώρου που προορίζεται να υποδέχεται κοινό και να είναι βιώσιμος οικονομικά
- Προβληματισμός σε σχέση με το πώς χώροι ιστορικού ενδιαφέροντος μπορούν να είναι ελκυστικοί στους επισκέπτες
- Παιχνίδι που προσφέρει απόλαυση, ικανοποίηση για την επίτευξη στόχων, σύνδεση με τα μέλη της ομάδας και συνεργασία των ομάδων μεταξύ τους στο περιβάλλον της τάξης.

Περιεχόμενο:

Διδασκαλία (Teach):

Τα παιδιά ανοίγουν τις συσκευές τους και μπαίνουν στον κόσμο που έχει επιλέξει ή διαμορφώσει ο/η εκπαιδευτικός, ώστε να μπορούν να παίξουν όλα στον ίδιο κόσμο και να χωριστούν σε μικρές ομάδες. Αν ο κόσμος είναι καινούριος, συνιστάται η επιλογή κάποιου με χαρακτηριστικά που μοιάζουν με αυτά του τοπίου στην πραγματικότητα (όχι πολύ πράσινο, ψηλά βουνά με μεγάλη κλίση, απόσταση από τη θάλασσα). Συστήνεται η χρήση του κόσμου που χρησιμοποιήθηκε στις προηγούμενες διδακτικές προτάσεις, ώστε να ολοκληρώνεται σταδιακά η εικόνα του χάρτη της βορειοανατολικής Νάξου.

Πριν ξεκινήσει το παιχνίδι, πρέπει να παρουσιαστούν τα στοιχεία του υποστηρικτικού υλικού και να ακολουθήσει συζήτηση, έρευνα και καταγισμός ιδεών για να ληφθούν οι αποφάσεις και να σχεδιαστεί ο χώρος και να αποδοθούν οι δραστηριότητες σε κάθε ομάδα. Για τη διευκόλυνση των μαθητών/τριων ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να χρησιμοποιήσει NPCs (Non Player Characters) ή boards (πίνακες) που θα παρέχουν οδηγίες ή επιπλέον υλικό. Μπορεί, επίσης, να ενθαρρύνει τα παιδιά να χρησιμοποιούν πίνακες για να δίνουν πληροφορίες σε μελλοντικούς επισκέπτες του κόσμου αλλά και σε εικονικούς επισκέπτες. Μπορούν επίσης να χρησιμοποιούν την κάμερα και το book and quill για να αποτυπώνουν την πρόοδό τους.

Τα παιδιά πρέπει να κληθούν να σκεφτούν και να συζητήσουν πώς θα μπορούσε ο χώρος να αναδειχθεί ώστε να είναι ενδιαφέρων για τους επικείμενους επισκέπτες και τι δραστηριότητες, εκδηλώσεις και παροχές θα μπορούσαν να προσφέρονται, ώστε η

Στραβολαγκάδα να είναι οικονομικά βιώσιμη ως χώρος υποδοχής επισκεπτών. Οι αποφάσεις πρέπει να παρθούν από όλη την τάξη και το παιχνίδι να συντονίζεται ο/η εκπαιδευτικός (ως Διευθυντής). Πρέπει, επίσης, να αποφασιστεί αν θα δουλέψουν όλες οι ομάδες μαζί ή αν κάθε ομάδα θα αναλάβει από ένα κτήριο. Για να εμπνευστούν, θα μπορούσε να τους δοθεί η δυνατότητα να επισκεφτούν ιστοσελίδες ανάλογων χώρων βιομηχανικής κληρονομιάς ή να δουν προτάσεις αποκατάστασης του χώρου και των κτηρίων που ήδη υπάρχουν (βλ. υποστηρικτικό υλικό).

Διαμοιρασμός (Release):

Το παιχνίδι ξεκινάει και κάθε ομάδα αναλαμβάνει να προχωρήσει το κτήριο που αποφάσισε να χτίσει ή τη δραστηριότητα που ανέλαβε. Στον χώρο του οικισμού μπορούν να προστεθούν και boards ή NPCs που θα δίνουν στους επισκέπτες τις πληροφορίες για τον τόπο και το μνημείο που κρίνουν τα παιδιά ότι πρέπει να δοθούν.

Όταν τα κτήρια ολοκληρωθούν, τα παιδιά πρέπει να εξετάσουν αν χρειάζονται άλλες υποδομές/δομές στον περιβάλλοντα χώρο, ώστε να τον διαμορφώσουν όπως έχουν αποφασίσει. Βοηθητικό θα ήταν να υπολογίσουν πιθανά έξοδα που θα υπήρχαν ώστε να συντηρείται ο οικισμός στην πραγματικότητα και να προσαρμόσουν τα σχέδιά τους κινήσεις, εκδηλώσεις ή δραστηριότητες που θα μπορούσαν να αποφέρουν τα ανάλογα έσοδα. Καλούνται, επίσης, να συζητήσουν ποιες εκδηλώσεις από αυτές που αποφάσισαν στον καταιγισμό ιδεών μπορούν να οργανωθούν και σε ποιους χώρους, καθώς και το σε ποιους απευθύνεται η κάθε εκδήλωση. Ανάλογα με τον διαθέσιμο χρόνο, οι δραστηριότητες

μπορούν να συνεχιστούν, κάνοντας πράξη αυτές τις εκδηλώσεις στον ψηφιακό οικισμό και προσκαλώντας συμμαθητές άλλων τάξεων για επίσκεψη.

Αναστοχασμός (Reflect):

Ενδεικτικά ζητήματα προς έλεγχο:

1. Πώς νιώθουν τα παιδιά για την προσπάθειά τους;
2. Τι τους άρεσε πιο πολύ στη διαδικασία;
3. Τι τα δυσκόλεψε περισσότερο;
4. Τι συμπεράσματα έβγαλαν για την περιοχή και τη σημασία της;
5. Πόσο επηρέαζε τις αποφάσεις τους το γεγονός ότι τα κτήριά τους προορίζονταν να είναι ανοιχτά σε επισκέψεις;
6. Τι συμπεράσματα έβγαλαν για τον σχεδιασμό και την οργάνωση χώρου που πρέπει να είναι και οικονομικά βιώσιμος;
7. Τι ερωτήσεις έκαναν οι παίκτες και οι παίκτριες; Έχουν επισκεφτεί ανάλογους χώρους;
8. Πώς λειτούργησε η ομάδα στον καταιγισμό ιδεών και στον σχεδιασμό; Πόσο εύκολο ή δύσκολο τους φάνηκε;
9. Πώς απέδωσε η έρευνα online για ανάλογους χώρους; Υπήρξε κάτι που δεν περίμεναν να δουν στην Ελλάδα;
10. Κατανόησαν τα παιδιά τη χρήση υπαρχόντων τόπων, μνημείων και μουσείων για έμπνευση και όχι για αντιγραφή;

11. Ποια στοιχεία τέτοιων χώρων βρίσκουν ενδιαφέροντα; Τι εκδηλώσεις πρότειναν ως κατάλληλες για να προσελκύσουν επισκέπτες σε τέτοιους χώρους;
12. Εκφράστηκαν προβληματισμοί για τη σημερινή κατάσταση του μνημείου και της περιοχής; Πώς νιώθουν τα παιδιά για την καταστροφή και την εγκατάλειψη όσων μαρτυριών έχουν απομείνει;
13. Υπήρξε κάτι που δεν λειτούργησε όπως αναμενόταν στις δραστηριότητες; Τι θα μπορούσε να γίνει διαφορετικά;

Ειδικά για τον/την εκπαιδευτικό:

1. Ποιες από τις βασικές αρχές της μάθησης που βασίζεται στο ψηφιακό παιχνίδι (που δίνει το Minecraft) συνάντησε;
2. Τι τον/την δυσκόλεψε πολύ στη διαδικασία;
3. Απέκτησε νέες δεξιότητες ή/και γνώσεις στην προσπάθεια να υπερβεί δυσκολίες;
4. Υπάρχουν σημεία που τον/την έκαναν να αισθάνεται περήφανος/η;
5. Υπάρχουν κινήσεις που πρέπει να γίνουν, ώστε τα παιδιά να αξιοποιήσουν όσα έμαθαν για τη βιομηχανική αρχαιολογία, τα μουσεία και τους χώρους της βιομηχανικής κληρονομιάς εκτός τάξης και εκτός του παιχνιδιού;

Υποστηρικτικό Υλικό:

Βίντεο με τις βασικές πληροφορίες:

<https://www.youtube.com/watch?v=UaCDCapCVuo&list=PLtldGsXLp2Or4a-rD5REq9OY1MMIrp4zv>

Βορειοανατολική Νάξος, ο τόπος και το τοπίο (Θάνου & Τσαλαπάτη, 2021):

<https://www.youtube.com/watch?v=kb9VSONzL34>

Βίντεο για τη Στραβολαγκάδα:

<https://www.youtube.com/watch?>

[v=4JlSFMuSDJU&list=PLtldGsXLp2OoRuESgiNKHfhaNdqtd6ZhA](https://www.youtube.com/watch?v=4JlSFMuSDJU&list=PLtldGsXLp2OoRuESgiNKHfhaNdqtd6ZhA)

Οι χάρτες της Ομάδας ΒΙΔΑ (Βιομηχανικά Δελτία Απογραφής), με τα σημεία ενδιαφέροντος που έχουν βιομηχανικά μνημεία διάφορων τύπων στην Ελλάδα:

<https://vidarchives.gr/reports>

Μεταλλευτικό Πάρκο Φωκίδας, Βαγονέτο:

<https://www.vagonetto.gr/?lang=el>

Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου:

<https://www.ltcp.ntua.gr/>

Πρόταση Θανάση Λαγόπουλου, Δέσποινας Μανωλά και Μαρίας Υδραίου, για

αποκατάσταση και ανάδειξη του Βιομηχανικού παρκου σμύριδας και της περιοχής της

Στραβολαγκάδας:

<http://oldwww.arch.ntua.gr/project/3233#>

<https://www.facebook.com/permalink.php?>

[story_fbid=pfbid0fyU5QjpiXvwt7P3Sk4qLhwE33rBR7m8DrbKY5mKYMnQ27z6yHKhxX](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=pfbid0fyU5QjpiXvwt7P3Sk4qLhwE33rBR7m8DrbKY5mKYMnQ27z6yHKhxX)

[hYG1jgiZ2Ahl&id=102028375189582](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=pfbid0fyU5QjpiXvwt7P3Sk4qLhwE33rBR7m8DrbKY5mKYMnQ27z6yHKhxXhYG1jgiZ2Ahl&id=102028375189582)

Παράρτημα: Β.7. Στραβολαγκάδα

5.4.8. 8η διδακτική πρόταση

Τίτλος μαθήματος: Κατασκευάζουμε κεκλιμένο

Διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

Επίπεδο εμπειρίας χρηστών: Προχωρημένοι

Από την εφαρμογή των διδακτικών προτάσεων προσδοκούνται τα εξής:

- Εξοικείωση με τον τόπο, το τοπίο, το ορυκτό και τις εγκαταστάσεις.
- Κατασκευή διπλής βαγονογραμμής σε σημείο με μεγάλη κλίση.
- Αξιοποίηση γνώσεων από το μάθημα των μαθηματικών και της φυσικής για υπολογισμούς.
- Τοποθέτηση βαγονιών που κινούνται σε ανωφέρεια.
- Συνειδητοποίηση της σημασίας της πρακτικής χρήσης των μαθηματικών και της φυσικής για την επίλυση προβλημάτων.
- Κατανόηση των προκλήσεων και δυσκολιών που είχε η κατασκευή ενός μνημείου σαν αυτό στην εποχή που κατασκευάστηκε και στον συγκεκριμένο τόπο.
- Παιχνίδι που προσφέρει απόλαυση, ικανοποίηση για την επίτευξη στόχων, σύνδεση με τα μέλη της ομάδας και συνεργασία των ομάδων μεταξύ τους στο περιβάλλον της τάξης.

Περιεχόμενο:

Διδασκαλία (Teach):

Τα παιδιά ανοίγουν τις συσκευές τους και μπαίνουν στον κόσμο που έχει επιλέξει ή διαμορφώσει ο/η εκπαιδευτικός, ώστε να μπορούν να παίξουν όλα στον ίδιο κόσμο και να χωριστούν σε μικρές ομάδες. Αν ο κόσμος είναι καινούριος, συνιστάται η επιλογή κάποιου με χαρακτηριστικά που μοιάζουν με αυτά του τοπίου στην πραγματικότητα (όχι πολύ πράσινο, ψηλά βουνά με μεγάλη κλίση, απόσταση από τη θάλασσα). Συστήνεται η χρήση του κόσμου που χρησιμοποιήθηκε στις προηγούμενες διδακτικές προτάσεις, ώστε να ολοκληρώνεται σταδιακά η εικόνα του χάρτη της βορειοανατολικής Νάξου, αφού εντοπιστεί σημείο κατάλληλο για την κατασκευή κεκλιμένου.

Πριν ξεκινήσει το παιχνίδι, πρέπει να παρουσιαστούν τα στοιχεία του υποστηρικτικού υλικού και να ακολουθήσει συζήτηση, έρευνα και καταγισμός ιδεών για να ληφθούν οι αποφάσεις και να σχεδιαστεί ο χώρος και να αποδοθούν οι δραστηριότητες σε κάθε ομάδα. Συστήνεται επίσης στη διαδικασία να συμμετέχουν και εκπαιδευτικοί με ειδίκευση στα μαθηματικά ή/και τη φυσική. Για τη διευκόλυνση των μαθητών/τριων ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να χρησιμοποιήσει NPCs (Non Player Characters) ή boards (πίνακες) που θα παρέχουν οδηγίες ή επιπλέον υλικό. Μπορεί, επίσης, να ενθαρρύνει τα παιδιά να χρησιμοποιούν πίνακες για να δίνουν πληροφορίες σε μελλοντικούς επισκέπτες του κόσμου ή την κάμερα και το book and quill για να αποτυπώνουν την πρόοδό τους. Σημαντικό είναι να χρησιμοποιηθεί προγραμματισμός και να γίνει χρήση κώδικα, αν αυτό είναι δυνατό, ώστε να επιτευχθεί το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα. Ο Agent θα παίξει εδώ σημαντικό ρόλο στη γρήγορη κατασκευή του κεκλιμένου. Ακόμα κι αν αυτό δεν είναι δυνατό, η προσπάθεια

κατανόησης της μηχανικής του κεκλιμένου θα είναι από μόνη της πολύ αποδοτική, για τα μαθήματα που θα αποκομίσουν τα παιδιά από την προσπάθειά τους.

Κάθε ομάδα μπορεί να αναλάβει την κατασκευή ενός κεκλιμένου ή όλες οι ομάδες μπορούν να συνεργαστούν από κοινού. Οι αποφάσεις πρέπει να παρθούν από όλη την τάξη και το παιχνίδι να συντονίζει ο/η εκπαιδευτικός (ως Διευθυντής).

Διαμοιρασμός (Release):

Το παιχνίδι ξεκινάει και κάθε ομάδα αναλαμβάνει να προχωρήσει τη δραστηριότητα που ανέλαβε. Στον χώρο του οικισμού μπορούν να προστεθούν και boards ή NPCs που θα δίνουν στους επισκέπτες τις πληροφορίες για τον τόπο και το μνημείο που κρίνουν τα παιδιά ότι πρέπει να δοθούν.

Όταν τα κτήρια ολοκληρωθούν, τα παιδιά πρέπει να εξετάσουν αν χρειάζονται άλλες υποδομές/δομές στον περιβάλλοντα χώρο, ώστε να τον διαμορφώσουν όπως έχουν αποφασίσει.

Αναστοχασμός (Reflect):

Ενδεικτικά ζητήματα προς έλεγχο:

1. Πώς νιώθουν τα παιδιά για την προσπάθειά τους;
2. Τι τους άρεσε πιο πολύ στη διαδικασία;
3. Τι τα δυσκόλεψε περισσότερο;
4. Τι συμπεράσματα έβγαλαν για την περιοχή και τη δυσκολία κατασκευής μεγάλων έργων σε περιοχές με ανάλογη γεωμορφολογία;

5. Τι συμπεράσματα έβγαλαν για την πρακτική χρήση των μαθηματικών και της φυσικής;
6. Τι ερωτήσεις έκαναν οι παίκτες και οι παίκτριες;
7. Πώς λειτούργησε η ομάδα κατά τη διάρκεια των εφαρμογών κώδικα; Πόσο εύκολο ή δύσκολο τους φάνηκε;
8. Εκφράστηκαν προβληματισμοί για τη σημερινή κατάσταση του μνημείου και της περιοχής; Πώς νιώθουν τα παιδιά για την καταστροφή και την εγκατάλειψη όσων μαρτυριών έχουν απομείνει;
9. Υπήρξε κάτι που δεν λειτούργησε όπως αναμενόταν στις δραστηριότητες; Τι θα μπορούσε να γίνει διαφορετικά;

Ειδικά για τον/την εκπαιδευτικό:

1. Ποιες από τις βασικές αρχές της μάθησης που βασίζεται στο ψηφιακό παιχνίδι (που δίνει το Minecraft) συνάντησε;
2. Τι τον/την δυσκόλεψε πολύ στη διαδικασία;
3. Πόσο εύκολη ή δύσκολη ήταν η συνεργασία με εκπαιδευτικούς διαφορετικών ειδικοτήτων (αν απαιτήθηκε τέτοια);
4. Απέκτησε νέες δεξιότητες ή/και γνώσεις στην προσπάθεια να υπερβεί δυσκολίες;
5. Υπάρχουν σημεία που τον/την έκαναν να αισθάνεται περήφανος/η;
6. Υπάρχουν κινήσεις που πρέπει να γίνουν, ώστε τα παιδιά να αξιοποιήσουν όσα έμαθαν για τη βιομηχανική αρχαιολογία, τα μουσεία και τους χώρους της βιομηχανικής κληρονομιάς εκτός τάξης και εκτός του παιχνιδιού;

Υποστηρικτικό Υλικό:

Βίντεο με τις βασικές πληροφορίες:

<https://www.youtube.com/watch?v=UaCDCapCVuo&list=PLtldGsXLp2Or4a-rD5REq9OY1MMIrp4zv>

Βορειοανατολική Νάξος, ο τόπος και το τοπίο (Θάνου & Τσαλαπάτη, 2021):

<https://www.youtube.com/watch?v=kb9VSONzL34>

Παράρτημα: Α. Χάρτης, Β.9. Κεκλιμένα

5.4.9. 9η διδακτική πρόταση

Τίτλος μαθήματος: Ο Εναέριος: φτιάχνουμε πυλώνες

Διάρκεια: (από) 2 διδακτικές ώρες

Επίπεδο εμπειρίας χρηστών: Προχωρημένοι

Από την εφαρμογή των διδακτικών προτάσεων προσδοκούνται τα εξής:

- Εξοικείωση με τον τόπο, το τοπίο, το ορυκτό και τις εγκαταστάσεις
- Κατασκευή πυλώνα σαν αυτούς του εναέριου
- Κινητοποίηση των μαθητών/τριών με στόχο την επίλυση δύσκολων προβλημάτων
- Ενίσχυση της δημιουργικής σκέψης και της φαντασίας
- Παιχνίδι που προσφέρει απόλαυση, ικανοποίηση για την επίτευξη στόχων, σύνδεση με τα μέλη της ομάδας και συνεργασία των ομάδων μεταξύ τους στο περιβάλλον της τάξης.

Περιεχόμενο:

Διδασκαλία (Teach):

Τα παιδιά ανοίγουν τις συσκευές τους και μπαίνουν στον κόσμο που έχει επιλέξει ή διαμορφώσει ο/η εκπαιδευτικός, ώστε να μπορούν να παίξουν όλα στον ίδιο κόσμο και να χωριστούν σε μικρές ομάδες. Αν ο κόσμος είναι καινούριος, συνιστάται η επιλογή κάποιου με χαρακτηριστικά που μοιάζουν με αυτά του τοπίου στην πραγματικότητα (όχι πολύ πράσινο, ψηλά βουνά με μεγάλη κλίση, απόσταση από τη θάλασσα), ωστόσο, όσον αφορά την κατασκευή πυλώνων, ακόμα και ένας άδειος κόσμος θα ήταν ενδεδειγμένος. Συστήνεται η χρήση του κόσμου που χρησιμοποιήθηκε στις προηγούμενες διδακτικές προτάσεις, ώστε να ολοκληρώνεται σταδιακά η εικόνα του χάρτη της βορειοανατολικής Νάξου.

Πριν ξεκινήσει το παιχνίδι, πρέπει να παρουσιαστούν τα στοιχεία του υποστηρικτικού υλικού και να ακολουθήσει συζήτηση, έρευνα και καταιγισμός ιδεών, κι αυτό γιατί η κατασκευή πυλώνων είναι πρόκληση. Οι περισσότεροι πυλώνες ήταν τριγωνικής διατομής, αναπτύσσονταν με πυραμιδωτή δομή και αυτού του είδους η δομή δεν προβλέπεται στο παιχνίδι, τουλάχιστον όχι με τα δεδομένα «υλικά» που αυτό παρέχει. Συστήνεται επίσης στη διαδικασία να συμμετέχουν και εκπαιδευτικοί με ειδίκευση στα μαθηματικά ή/και τη φυσική. Για τη διευκόλυνση των μαθητών/τριων ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να χρησιμοποιήσει NPCs (Non Player Characters) ή boards (πίνακες) που θα παρέχουν οδηγίες ή επιπλέον υλικό. Μπορεί, επίσης, να ενθαρρύνει τα παιδιά να χρησιμοποιούν πίνακες για να δίνουν πληροφορίες σε μελλοντικούς επισκέπτες του κόσμου ή την κάμερα και το book and quill για να αποτυπώνουν την πρόοδό τους. Σημαντικό είναι να χρησιμοποιηθεί προγραμματισμός και

να γίνει χρήση κώδικα, αν αυτό είναι δυνατό και αν κριθεί χρήσιμο, ώστε να επιτευχθεί το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα. Ο Agent θα παίζει εδώ σημαντικό ρόλο. Ακόμα κι αν η κατασκευή πυλώνα με πιστότητα δεν είναι δυνατή, η κατανόησης της δομής του θα είναι από μόνη της πολύ αποδοτική, για τα μαθήματα που θα αποκομίσουν τα παιδιά από την προσπάθειά τους.

Κάθε ομάδα μπορεί να αναλάβει την κατασκευή ενός πυλώνα. Σημαντικό είναι οι πυλώνες να κατασκευαστούν σε απόσταση ο ένας από τον άλλον, ώστε να δοκιμαστεί στο μέλλον η εναέρια σύνδεσή τους, με όποιο τρόπο τα παιδιά κρίνουν προσφορότερο.

Διαμοιρασμός (Release):

Το παιχνίδι ξεκινάει και κάθε ομάδα αναλαμβάνει να κατασκευάσει έναν πυλώνα. Στον χώρο του οικισμού μπορούν να προστεθούν και boards ή NPCs που θα δίνουν στους επισκέπτες τις πληροφορίες για τον τόπο και το μνημείο που κρίνουν τα παιδιά ότι πρέπει να δοθούν.

Το να μην καταφέρουν τα παιδιά να κατασκευάσουν πυλώνα δεν πρέπει να αποθαρρύνει ούτε εκείνα ούτε τον/την εκπαιδευτικό. Το σημαντικό είναι να κινητοποιηθούν και να ενδιαφερθούν, ώστε να προσπαθήσουν. Παρ' όλα αυτά, αν κάποια ομάδα τα καταφέρει, αυτό δεν θα έπρεπε να μας εκπλήξει³⁶. Αν υπάρξουν πυλώνες που

³⁶Σύμφωνα με τον Νίκο Παφίτη, digital learning specialist και Global Minecraft Mentor, πολύ συχνά οι εκπαιδευτικοί νιώθουν ανασφάλεια να εισαγάγουν στην τάξη το minecraft, επειδή δεν είναι σίγουροι ότι μπορούν να διαχειριστούν σε υψηλό επίπεδο οι ίδιοι το παιχνίδι, ωστόσο αυτό δεν θα έπρεπε να τους αποτρέπει. Επίσης, το γεγονός ότι προτείνουμε μια δραστηριότητα που δεν είναι εύκολο να ολοκληρωθεί αποδίδοντας ρεαλιστικό αποτέλεσμα, στην προκειμένη περίπτωση τον πυλώνα ακριβώς όπως ήταν, δεν σημαίνει ότι δεν θα υπάρξουν παιδιά που θα το καταφέρουν, παρά το γεγονός ότι αυτό είναι μη αναμενόμενο (προσωπική επικοινωνία, 17/05/2024).

ολοκληρώνονται, ακόμα και αν δεν μοιάζουν πολύ στους πραγματικούς, αυτοί πρέπει να συνδεθούν με κάποιον τρόπο στα ψηλά τους σημεία.

Αναστοχασμός (Reflect):

Ενδεικτικά ζητήματα προς έλεγχο:

1. Πώς νιώθουν τα παιδιά για την προσπάθειά τους;
2. Τι τους άρεσε πιο πολύ στη διαδικασία;
3. Τι τα δυσκόλεψε περισσότερο;
4. Τι συμπεράσματα έβγαλαν για την περιοχή και τη δυσκολία κατασκευής μεγάλων έργων σε περιοχές με ανάλογη γεωμορφολογία;
5. Τι ερωτήσεις έκαναν οι παίκτες και οι παίκτριες;
6. Πώς λειτούργησε η ομάδα κατά τη διάρκεια των εφαρμογών κώδικα (αν χρησιμοποίησαν τέτοιον); Πόσο εύκολο ή δύσκολο τους φάνηκε;
7. Εκφράστηκαν προβληματισμοί για τη σημερινή κατάσταση του μνημείου και της περιοχής; Πώς νιώθουν τα παιδιά για την καταστροφή και την εγκατάλειψη όσων μαρτυριών έχουν απομείνει;
8. Υπήρξε κάτι που δεν λειτούργησε όπως αναμενόταν στις δραστηριότητες; Τι θα μπορούσε να γίνει διαφορετικά;

Ειδικά για τον/την εκπαιδευτικό:

1. Ποιες από τις βασικές αρχές της μάθησης που βασίζεται στο ψηφιακό παιχνίδι (που δίνει το Minecraft) συνάντησε;
2. Τι τον/τη δυσκόλεψε πολύ στη διαδικασία;

3. Απέκτησε νέες δεξιότητες ή/και γνώσεις στην προσπάθεια να υπερβεί δυσκολίες;
4. Υπάρχουν σημεία που τον/την έκαναν να αισθάνεται περήφανος/η;
5. Υπήρχαν περιπτώσεις που οι ιδέες των μαθητών/τριών τον εντυπωσίασαν;
6. Υπάρχουν κινήσεις που πρέπει να γίνουν, ώστε τα παιδιά να αξιοποιήσουν όσα έμαθαν για τη βιομηχανική αρχαιολογία, τα μουσεία και τους χώρους της βιομηχανικής κληρονομιάς εκτός τάξης και εκτός του παιχνιδιού;

Υποστηρικτικό Υλικό:

Βίντεο με τις βασικές πληροφορίες:

<https://www.youtube.com/watch?v=UaCDCapCVuo&list=PLtldGsXLp2Or4a-rD5REq9OY1MMIrp4zv>

Βορειοανατολική Νάξος, ο τόπος και το τοπίο (Θάνου & Τσαλαπάτη, 2021):

<https://www.youtube.com/watch?v=kb9VSONzL34>

Βίντεο για τη Στραβολαγκάδα:

<https://www.youtube.com/watch?v=4JISFMuSDJU&list=PLtldGsXLp2OoRuESgiNKHfhaNdqtd6ZhA>

Βίντεο με έναν από τους εντυπωσιακότερους πυλώνες του εναέριου:

https://www.youtube.com/watch?v=1_h1nXrZl8I&list=PLtldGsXLp2OqPNNUOSB8qZ4jaNsZdt9AP

Βίντεο με τον τελευταίο εναέριο του Ηνωμένου Βασιλείου, που λειτουργούσε με παρόμοιο τρόπο με αυτόν της Νάξου:

<https://www.youtube.com/watch?v=6RiYXI1Tfu4>

Παράρτημα: Β.8. Εναέριος

5.4.10. 10η διδακτική πρόταση

Τίτλος μαθήματος: Οι ντιζελομηχανές: Κατασκευάζουμε την κινητήρια μηχανή της Στραβολαγκάδας

Διάρκεια: (από) 2 διδακτικές ώρες

Επίπεδο εμπειρίας χρηστών: Προχωρημένοι

Από την εφαρμογή των διδακτικών προτάσεων προσδοκούνται τα εξής:

- Εξοικείωση με τον τόπο, το τοπίο, το ορυκτό και τις εγκαταστάσεις
- Κατασκευή κινητήριας μηχανής της Στραβολαγκάδας
- Κινητοποίηση των μαθητών/τριών με στόχο την επίλυση δύσκολων προβλημάτων
- Ενίσχυση της δημιουργικής σκέψης και της φαντασίας
- Παιχνίδι που προσφέρει απόλαυση, ικανοποίηση για την επίτευξη στόχων, σύνδεση με τα μέλη της ομάδας και συνεργασία των ομάδων μεταξύ τους στο περιβάλλον της τάξης.

Περιεχόμενο:

Διδασκαλία (Teach):

Τα παιδιά ανοίγουν τις συσκευές τους και μπαίνουν στον κόσμο που έχει επιλέξει ή διαμορφώσει ο/η εκπαιδευτικός, ώστε να μπορούν να παίξουν όλα στον ίδιο κόσμο και να χωριστούν σε μικρές ομάδες. Αν ο κόσμος είναι καινούριος, συνιστάται η επιλογή κάποιου με χαρακτηριστικά που μοιάζουν με αυτά του τοπίου στην πραγματικότητα (όχι πολύ

πράσινο, ψηλά βουνά με μεγάλη κλίση, απόσταση από τη θάλασσα), ωστόσο, όσον αφορά την κατασκευή της μηχανής, ακόμα και ένας άδειος κόσμος θα ήταν ενδεδειγμένος. Συστήνεται η χρήση του κόσμου που χρησιμοποιήθηκε στις προηγούμενες διδακτικές προτάσεις, ώστε να ολοκληρώνεται σταδιακά η εικόνα του χάρτη της βορειοανατολικής Νάξου και να τοποθετηθεί η ντιζελομηχανή εκεί που πρέπει να βρίσκεται: στο ειδικό κτήριο στη Στραβολαγκάδα.

Πριν ξεκινήσει το παιχνίδι, πρέπει να παρουσιαστούν τα στοιχεία του υποστηρικτικού υλικού και να ακολουθήσει συζήτηση, έρευνα και καταιγισμός ιδεών, κι αυτό γιατί η κατασκευή της μηχανής είναι δύσκολη, ειδικά αν τα παιδιά δοκιμάσουν να την αναπαραστήσουν με λεπτομέρειες. Συστήνεται επίσης στη διαδικασία να συμμετέχουν και εκπαιδευτικοί με ειδίκευση στα μαθηματικά, τη φυσική ή και τη χημεία. Για τη διευκόλυνση των μαθητών/τριων ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να χρησιμοποιήσει NPCs (Non Player Characters) ή boards (πίνακες) που θα παρέχουν οδηγίες ή επιπλέον υλικό. Μπορεί, επίσης, να ενθαρρύνει τα παιδιά να χρησιμοποιούν πίνακες για να δίνουν πληροφορίες σε μελλοντικούς επισκέπτες του κόσμου ή την κάμερα και το book and quill για να αποτυπώνουν την πρόοδό τους. Σημαντικό είναι να χρησιμοποιηθεί προγραμματισμός και να γίνει χρήση κώδικα, αν αυτό είναι δυνατό και αν κριθεί χρήσιμο, ώστε να επιτευχθεί το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα. Ακόμα κι αν η κατασκευή της μηχανής με πιστότητα δεν είναι δυνατή, η δοκιμή και μόνο θα είναι από μόνη της πολύ αποδοτική, εξαιτίας των μαθημάτων που θα αποκομίσουν τα παιδιά από την προσπάθειά τους.

Κάθε ομάδα μπορεί να αναλάβει να κατασκευάσει τη δική της εκδοχή, ή όλες οι ομάδες μπορούν να συνεργαστούν και να συμμετέχουν εκ περιτροπής.

Διαμοιρασμός (Release):

Το παιχνίδι ξεκινάει και κάθε ομάδα αναλαμβάνει να προχωρήσει την κατασκευή, όπως συμφωνήθηκε. Στον χώρο του οικισμού μπορούν να προστεθούν και boards ή NPCs που θα δίνουν στους επισκέπτες τις πληροφορίες για τον τόπο και το μνημείο που κρίνουν τα παιδιά ότι πρέπει να δοθούν, ή να χρησιμοποιηθούν αυτά που ήδη έχουν προστεθεί, όταν έφτιαζαν τη Στραβολαγκάδα.

Το να μην καταφέρουν τα παιδιά να κατασκευάσουν τη μηχανή δεν πρέπει να αποθαρρύνει ούτε εκείνα ούτε τον/την εκπαιδευτικό. Το σημαντικό είναι να κινητοποιηθούν και να ενδιαφερθούν, ώστε να προσπαθήσουν.

Αναστοχασμός (Reflect):

Ενδεικτικά ζητήματα προς έλεγχο:

1. Πώς νιώθουν τα παιδιά για την προσπάθειά τους;
2. Τι τους άρεσε πιο πολύ στη διαδικασία;
3. Τι τα δυσκόλεψε περισσότερο;
4. Τι συμπεράσματα έβγαλαν για την περιοχή και τη δυσκολία κατασκευής μεγάλων έργων σε περιοχές με ανάλογη γεωμορφολογία;
5. Τι ερωτήσεις έκαναν οι παίκτες και οι παίκτριες;
6. Πώς λειτούργησε η ομάδα κατά τη διάρκεια των εφαρμογών κώδικα (αν χρησιμοποίησαν τέτοιον); Πόσο εύκολο ή δύσκολο τους φάνηκε;

7. Εκφράστηκαν προβληματισμοί για τη σημερινή κατάσταση του μνημείου και της περιοχής; Πώς νιώθουν τα παιδιά για την καταστροφή και την εγκατάλειψη όσων μαρτυριών έχουν απομείνει;
8. Υπήρξε κάτι που δεν λειτούργησε όπως αναμενόταν στις δραστηριότητες; Τι θα μπορούσε να γίνει διαφορετικά;

Ειδικά για τον/την εκπαιδευτικό:

1. Ποιες από τις βασικές αρχές της μάθησης που βασίζεται στο ψηφιακό παιχνίδι (που δίνει το Minecraft) συνάντησε;
2. Τι τον/την δυσκόλεψε πολύ στη διαδικασία;
3. Απέκτησε νέες δεξιότητες ή/και γνώσεις στην προσπάθεια να υπερβεί δυσκολίες;
4. Υπάρχουν σημεία που τον/την έκαναν να αισθάνεται περήφανος/η;
5. Υπήρχαν περιπτώσεις που οι ιδέες των μαθητών/τριών τον εντυπωσίασαν;
6. Υπάρχουν κινήσεις που πρέπει να γίνουν, ώστε τα παιδιά να αξιοποιήσουν όσα έμαθαν για τη βιομηχανική αρχαιολογία, τα μουσεία και τους χώρους της βιομηχανικής κληρονομιάς εκτός τάξης και εκτός του παιχνιδιού;

Υποστηρικτικό Υλικό:

Βίντεο με τις βασικές πληροφορίες:

<https://www.youtube.com/watch?v=UaCDCapCVuo&list=PLtldGsXLp2Or4a-rD5REq9OY1MMIrp4zv>

Βορειοανατολική Νάζος, ο τόπος και το τοπίο (Θάνου & Τσαλαπάτη, 2021):

<https://www.youtube.com/watch?v=kb9VSONzL34>

Βίντεο για τη Στραβολαγκάδα:

<https://www.youtube.com/watch?v=4JISFMuSDJU&list=PLtldGsXLp2OoRuESgiNKHfhaNdqtd6ZhA>

Βίντεο με παρόμοια μηχανή σε λειτουργία:

<https://www.youtube.com/watch?v=Gh3Zm6RiGuQ>

Παράρτημα: Β.7. Στραβολαγκάδα

5.5. Δικτυογραφία Δημιουργικού Μέρους

Minecraft, οδηγίες για τους εκπαιδευτικούς:

<https://learn.microsoft.com/en-us/training/modules/minecraft-world-game-management/teach-recreate-world-challenge>

Βίντεο με τις βασικές πληροφορίες για τη σμύριδα, την εξόρυξη και τη μεταφορά:

<https://www.youtube.com/watch?v=UaCDCapCVuo&list=PLtldGsXLp2Or4a-rD5REq9OY1MMIrp4zv>

Βορειοανατολική Νάξος, ο τόπος και το τοπίο (Θάνου & Τσαλαπάτη, 2021):

<https://www.youtube.com/watch?v=kb9VSONzL34>

Η σελίδα του Αρχείου Μανώλη Μανωλά στο Facebook (για αμεσότερη πρόσβαση σε έρευνα που καταγράφει τις ονομασίες των ορυχείων): https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=pfbid0366tEL2pRYpaVqykZpqS8PEgGTvQFZwYWvCFWxXzDhsAjZUSexqAUzKShXNJz3XDJI&id=102028375189582

Ο όρκος των σμυριδεργατών Κορώνου:

[https://www.facebook.com/permalink.php?](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=pfbid022wCBvNFfTmrbhewfkX21ekis2vQL6Q99WxUDTC5DgUPLUm2xZbERrk4GtAS9RKnzl&id=102028375189582)

[story_fbid=pfbid022wCBvNFfTmrbhewfkX21ekis2vQL6Q99WxUDTC5DgUPLUm2xZbERrk4GtAS9RKnzl&id=102028375189582](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=pfbid022wCBvNFfTmrbhewfkX21ekis2vQL6Q99WxUDTC5DgUPLUm2xZbERrk4GtAS9RKnzl&id=102028375189582)

Βίντεο για το εσωτερικό των ορυχείων:

<https://www.youtube.com/watch?v=KqhKHvi6q6E&list=PLtldGsXLp2Oqy-KZwrfFiELrOKYqODs7a>

Βίντεο με το ορυχείο της Σαραντάρας:

<https://www.youtube.com/watch?v=Vjn82GBAuyM&list=PLtldGsXLp2OoCrbQzZEap5nb6S-OP66wz>

Πρόταση Αλεξάνδρας Θάνου και Στελίνας Τσαλαπάτη (2021) για κατασκευή μουσείου σμύριδας στη Σαραντάρα Κορώνου:

<https://www.archetype.gr/blog/arthro/exorixi-apo-ta-vathi-tis-mnimis-metalleutiko-mousio-smiridas-stin-orini-naxo>

Βίντεο για τη Στραβολαγκάδα:

<https://www.youtube.com/watch?v=4JISFMuSDJU&list=PLtldGsXLp2OoRuESgiNKHfhaNdqtd6ZhA>

Πρόταση Θανάση Λαγόπουλου, Δέσποινας Μανωλά και Μαρίας Υδραίου, για αποκατάσταση και ανάδειξη του Βιομηχανικού παρκου σμύριδας και της περιοχής της Στραβολαγκάδας: <http://oldwww.arch.ntua.gr/project/3233#>

[https://www.facebook.com/permalink.php?](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=pfbid0fyU5QjpiXvwt7P3Sk4qLhwE33rBR7m8DrbKY5mKYMnQ27z6yHKhxXhYG1jgiZ2Ahl&id=102028375189582)

[story_fbid=pfbid0fyU5QjpiXvwt7P3Sk4qLhwE33rBR7m8DrbKY5mKYMnQ27z6yHKhxXhYG1jgiZ2Ahl&id=102028375189582](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=pfbid0fyU5QjpiXvwt7P3Sk4qLhwE33rBR7m8DrbKY5mKYMnQ27z6yHKhxXhYG1jgiZ2Ahl&id=102028375189582)

Βίντεο με ντιζελομηχανή σε λειτουργία:

<https://www.youtube.com/watch?v=Gh3Zm6RiGuQ>

Βίντεο με τον τελευταίο εναέριο του Ηνωμένου Βασιλείου, που λειτουργούσε με παρόμοιο τρόπο με αυτόν της Νάξου:

<https://www.youtube.com/watch?v=6RiYXIITfu4>

Βίντεο με έναν από τους εντυπωσιακότερους πυλώνες του εναέριου:

[https://www.youtube.com/watch?](https://www.youtube.com/watch?v=1_h1nXrZl8I&list=PLtldGsXLp2OqPNNUOSB8qZ4jaNsZdt9AP)

[v=1_h1nXrZl8I&list=PLtldGsXLp2OqPNNUOSB8qZ4jaNsZdt9AP](https://www.youtube.com/watch?v=1_h1nXrZl8I&list=PLtldGsXLp2OqPNNUOSB8qZ4jaNsZdt9AP)

Οι χάρτες της Ομάδας ΒΙΔΑ (Βιομηχανικά Δελτία Απογραφής), με τα σημεία ενδιαφέροντος που έχουν βιομηχανικά μνημεία διάφορων τύπων στην Ελλάδα:

<https://vidarchives.gr/reports>

Μεταλλευτικό Πάρκο Φωκίδας, Βαγονέτο:

<https://www.vagonetto.gr/?lang=el>

Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου:

<https://www.ltcp.ntua.gr/>

6. Κεφάλαιο 6 - Συμπεράσματα

Η σύγχρονη ψηφιακή εποχή και τα σύγχρονα διδακτικά και παιδαγωγικά αναπλαισιωμένα ψηφιακά τεχνολογικά μέσα μάς δίνουν μια εξαιρετική ευκαιρία να μπορέσουμε να μοιραστούμε τις ιστορίες μας ευκολότερα, να επηρεαστούμε από τις ιστορίες άλλων, να αποθηκεύσουμε σε ελάχιστο χώρο - να εξασφαλίσουμε τη συνέχεια των εκάστοτε ιστοριών και αφηγημάτων. Γράφοντας, μιλώντας και ηχογραφώντας, με βιντεοσκόπηση ή παίζοντας, η ψηφιακή αφήγηση ανοίγει τον δρόμο στον καθένα μας να γίνει αφηγητής ιστοριών, να χρησιμοποιήσει τη φαντασία του πιο ελεύθερα και πιο δημιουργικά «σχεδόν με κάθε νέο τεχνολογικό επικοινωνιακό μέσο που εφευρίσκουμε» (Alexander, 2011, σ. 5).

Η αφήγηση ιστοριών χρησιμοποιείται για εκπαιδευτικούς σκοπούς από την αρχαιότητα, σήμερα όμως μπορεί να πάρει νέα μορφή με την χρήση των ψηφιακών μέσων, επειδή είναι πολύ ελκυστική για τους μαθητές, που είναι εξοικειωμένοι με τις νέες τεχνολογίες, αλλά και επειδή δίνει τη δυνατότητα η υπερπληροφόρηση των καιρών μας να γίνει διαχειρίσιμη από ανθρώπους κάθε γενιάς, αναπτύσσοντας την κριτική σκέψη όχι μόνο για τους διδασκόμενους αλλά για όλους τους εμπλεκόμενους ενώ παράλληλα βοηθά στο να κατανοήσουμε κάθε γνωστικό τομέα (Alexander, 2011, σ. 213-215) και κινητοποιεί διδάσκοντες και διδασκόμενους (Robin, 2008, σ. 220).

Ερευνητές και ερευνήτριες φαίνεται να συγκλίνουν στην άποψη ότι η ψηφιακή αφήγηση, ιδιαίτερος αν αφεθεί να χρησιμοποιηθεί από τους ίδιους τους μαθητές, μπορεί να τους οπλίσει με δεξιότητες ψηφιακού, διαπολιτισμικού, τεχνολογικού, οπτικού και

πληροφοριακού εγγραμματισμού (Ξέστερνου, 2013, σ. 44 · Robin, 2008, σ. 222), ωστόσο συχνά παρατηρείται έλλειψη χρόνου ή της απαραίτητης ενημέρωσης και εκπαίδευσης των εκπαιδευτικών, παρόλο που η έλλειψη αυτή έχει ήδη καταγραφεί ως τέτοια πριν από σχεδόν δύο δεκαετίες (βλ. πώς παρατίθενται οι Judge, Puckett και Cabuk στον Robin, 2008, σ. 222). Αυτός είναι και ο βασικότερος λόγος εξαιτίας του οποίου η έρευνα αναζητεί το θεωρητικό πλαίσιο με βάση το οποίο θα μπορούσε να μελετηθεί η παιδαγωγική διάσταση των νέων τεχνολογιών για την παραγωγή περιεχομένου, ώστε να μπορέσει με τη σειρά της να αποτελέσει τη βάση για την εκπαίδευση των διδασκόντων αλλά και την εξαγωγή επιστημονικών και ορθών συμπερασμάτων για τη συμβολή της ψηφιακής αφήγησης στην εκπαιδευτική διαδικασία. (Robin, 2008, σ. 226). Το ζητούμενο, πάντως, είναι η βαρύτητα να βρίσκεται όχι στην εισαγωγή των νέων τεχνολογικών μέσων στην εκπαιδευτική διαδικασία γενικά, αλλά η χρήση τους με στόχο να βελτιώνεται ο τρόπος που διδάσκουν οι δάσκαλοι και ο τρόπος που μαθαίνουν οι μαθητές. (Robin, 2008, σ. 221).

Ο όρος «ψηφιακό παιχνίδι» φαίνεται να είναι ο καταλληλότερος για να περιγράψει όλους τους τύπους παιχνιδιών που σχετίζονται με τη χρήση υπολογιστών, ειδικών κονσολών ή φορητών συσκευών, αλλά και για να αποτυπώσει όλες τις πιθανές εκδοχές του περιεχομένου τους (Aguilera & de Roock, 2022). Βασισμένος στο ψηφιακό παιχνίδι είναι και ο όρος «digital game - based learning» (DGBL), η μάθηση που βασίζεται στο ψηφιακό παιχνίδι, που χρησιμοποιείται συχνά για να χαρακτηρίσει τη σχέση των παιχνιδιών αυτών με ποικίλες διαδικασίες μάθησης ή αποτελέσματα (Aguilera & de Roock, 2022).

Τα ψηφιακά παιχνίδια μπορούν να συμβάλουν και να ωφελήσουν τη μάθηση, ανάλογα με διάφορους παράγοντες, οι οποίοι επίσης ποικίλουν (ηλικία ή άλλα δημογραφικά χαρακτηριστικά του παίκτη, το πλαίσιο στο οποίο παίζεται το παιχνίδι, η δομή του κ.ά) (Squire & Steinkuehler, 2014, p. 2), ιδιαίτερα όταν πρόκειται για τα λεγόμενα «serious games» [σοβαρά παιχνίδια], αυτά δηλαδή που από τον σχεδιασμό τους ήδη φαίνεται να έχουν σημαντικούς σκοπούς πέραν της διασκέδασης και ενσωματώνουν σοβαρό περιεχόμενο, θέματα ή αφηγήσεις με στόχο την επίτευξη ουσιαστικής μάθησης (Tas & Bolat, 2023, σ. 8).

Αν ένα κοινό νήμα διατρέχει την ομολογουμένως πολύ πλούσια και προς κάθε κατεύθυνση έρευνα που σχετίζεται με τα ψηφιακά παιχνίδια (computer games, digital games ή video games), αυτό είναι το ενδιαφέρον όλων να κατανοηθεί η ουσία τους και ο τρόπος με τον οποίο επηρεάζουν τους παίκτες (με έντονες μάλιστα αναζητήσεις για την εκπαιδευτική τους διάσταση), κατά τον Martin (2018). Κατά τους Squire και Steinkuehler (2014), δεν είναι τόσο η δημοφιλία των βιντεοπαιχνιδιών στους νέους ανθρώπους που κινητοποιεί τους ερευνητές ώστε να τα μελετήσουν, όσο «their capacity to effect cognitive and behavioral change» [η ικανότητά τους να επιφέρουν γνωστικές και συμπεριφορικές αλλαγές] (σ.1).

Σύμφωνα με άρθρα του Van Eck (2006,2015, όπ. αναφ. στους Aguilera & de Roock, 2022), η μάθηση μπορεί να συσχετιστεί με το ψηφιακό παιχνίδι με εκπαιδευτικά παιχνίδια ειδικά σχεδιασμένα για να διδαχθεί συγκεκριμένο αντικείμενο ή δεξιότητα, με παιχνίδια του εμπορίου που χρησιμοποιούνται εντασσόμενα σε συγκεκριμένο πλαίσιο για εκπαιδευτικούς

σκοπούς, μέσω της συμμετοχής των ίδιων των μαθητών στη δημιουργία παιχνιδιών ή μέσω της παιχνιδοποίησης.

Είτε θεωρήσουμε τη βασισμένη στο ψηφιακό παιχνίδι μάθηση, μάθηση που οδηγεί στην απόκτηση συγκεκριμένων γνώσεων και δεξιοτήτων, είτε τη δούμε ως δομικό στοιχείο του παιχνιδιού (που ενυπάρχει σε αυτό ανεξαρτήτως σχεδιασμού ή στόχων ή εξωτερικών κατευθύνσεων και καθοδήγησης), η συμβολή της μπορεί να είναι πολύ σημαντική για πολύ μεγάλο εύρος εκπαιδευτικών στόχων (Aguilera & de Roock, 2022), αρκεί, φυσικά, να υπάρξουν τέτοιοι στόχοι με οργανικό και όχι αποσπασματικό τρόπο (Τζιφόπουλος, 2023, σ. 105).

Τα ψηφιακά παιχνίδια μπορούν να αξιοποιηθούν ως πάροχοι περιεχομένου (σχεδόν για κάθε γνωστικό αντικείμενο), ως κίνητρο για πνευματική δραστηριότητα, ως εργαλεία για αξιολόγηση ή ως αρχιτεκτονική δομή με βάση τον σχεδιασμό της οποίας μπορούν να δημιουργηθούν νέες, αντίστοιχες, αφού ο σχεδιασμός τους είναι τέτοιος ώστε να κρατάει τον παίκτη σε μεγάλο βαθμό αφοσιωμένο στο περιεχόμενο και τους στόχους του (Squire και Steinkuehler, 2014, σ. 2-6).

Με βάση τα παραπάνω, φαίνεται ότι τα ψηφιακά παιχνίδια μπορούν να προαγάγουν τη μαθητοκεντρική μάθηση, που μετατρέπει τους μαθητές από παθητικούς δέκτες της πληροφορίας σε ενεργούς συμμετέχοντες στη μαθησιακή διαδικασία, αλλά και ενίοτε σε διαμορφωτές της (Τζιφόπουλος, 2023, σ. 103), εισάγοντας μάλιστα την ψυχαγωγία και τη διασκέδαση στη διαδικασία της μάθησης, η οποία έτσι μπορεί να καταστεί όχι μόνο πιο ελκυστική, αλλά και πιο αποτελεσματική (Prensky, 2002, s. 7-8), επιτυγχάνοντας αυτό που

από πολλούς ονομάζεται “edutainment” (βλ. πώς αναφέρονται οι Okan και Egenfeldt-Nielsen στον Τζιφόπουλο, 2023, σ. 95). Τα ψηφιακά παιχνίδια προάγουν την ενεργητική, δημιουργική και κριτική μάθηση. Οι παίκτες εξοικειώνονται με τη χρήση του ίντερνετ, με κοινωνικές πρακτικές, αλλά και με άλλα είδη παιχνιδιών, εξασκούν τις δεξιότητές τους, μαθαίνουν να λύνουν προβλήματα, αλλά και να αντιλαμβάνονται τον εαυτό τους ως ικανό να λύνει προβλήματα (“problem-solver”), συχνά επηρεάζονται και αναζητούν σπουδές σε αντίστοιχα αντικείμενα, αντιμετωπίζουν τα λάθη τους ως ευκαιρία για αναστοχασμό και μάθηση, αποκτούν διαισθητική γνώση, κατανοούν τις συνέπειες της αμφισβήτησης των δεδομένων και των εκάστοτε ισχυρών, μαθαίνουν να ρισκάρουν σε ασφαλές πλαίσιο, αναστοχάζονται και δημιουργούν μοτίβα και συσχετισμούς, ενώ το να παίζουν ως συγκεκριμένοι χαρακτήρες τους μαθαίνει να παίζουν με τις εκάστοτε ταυτότητες, (Gee, J.P., 2003), και τελικά ανακαλύπτουν πολλά για τον εαυτό τους (Alexander, 2011, σ. 217).

Τα ψηφιακά παιχνίδια φέρνουν σε επαφή παίκτες σε διάφορα δίκτυα με γραπτά ή φωνητικά μηνύματα (Aguilera & de Roock, 2022) με κριτήριο τους κοινούς στόχους και τις πρακτικές που επιλέγονται και όχι με τους παραδοσιακούς τρόπους, ανά φυλή, έθνος, φύλο ή πολιτισμικά χαρακτηριστικά (Gee, 2003, σ. 199). Τα ψηφιακά παιχνίδια φαίνεται να ενισχύουν, επίσης, το ενδιαφέρον των παικτών για ιστορικά γεγονότα και το παρελθόν διευκολύνοντας κατ’ ουσίαν τους τελευταίους να εργάζονται ενεργητικά στο να επιδρούν στα γεγονότα αυτά, αντί να τα «καταναλώνουν» απλώς παθητικά ακόμα κι όταν παιχνίδια με σχετική θεματική (ονομαζόμενα από κάποιους «ιστορικά») είναι ιστορικά ανακριβή (Stirling & Wood, 2021). Οι ίδιοι οι παίκτες, φαίνεται να υποστηρίζουν ότι παίζοντας διασκεδάζουν,

χαλαρώνουν, περνούν τον χρόνο τους, περιορίζουν το άγχος και τη μοναξιά, νιώθουν πιο ευχάριστα ώστε να προχωρούν στη ζωή, βρίσκουν παρηγοριά σε δύσκολες στιγμές και κοινωνικοποιούνται. (Power of Play – Global Report 2023 - Entertainment Software Association (theesa.com)).

Παρά το γεγονός ότι οι εκπαιδευτικοί φαίνεται να κατανοούν τις δυνατότητες που μπορεί να προκύψουν από την αξιοποίηση των ψηφιακών παιχνιδιών στην εκπαιδευτική διαδικασία, εμφανής είναι επίσης η ελλιπής εκπαίδευσή τους, οι περιορισμένοι πόροι και η έλλειψη ευελιξίας των αναλυτικών προγραμμάτων (Spieler και Degonda, 2022, σ. 545), καθώς και μια σχετική αμηχανία ή και σκεπτικισμός, όταν πρόκειται οι ίδιοι να τα χρησιμοποιήσουν στις τάξεις τους (von Gillern et al, 2022, σ. 795-796• Kaimara et al, 2021• Μπράτιτσης, 2014).

Παρά τις ενστάσεις που κατά καιρούς εκφράζονται για τη χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών και την ένταξή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία (Schrader et al.,2010) και ανεξάρτητα από το ποια προσέγγιση της έρευνας μας φαίνεται παιδαγωγικά προσφορότερη για τη μελέτη των εκπαιδευτικών τους δυνατοτήτων (Martin, 2018• Aguilera και de Roock,2022) και καθώς η μελέτη της μάθησης που βασίζεται στο ψηφιακό παιχνίδι βαθαίνει, τα ζητήματα που περισσότερο θα μας απασχολούν δεν θα αφορούν το κατά πόσο τα ψηφιακά παιχνίδια είναι αποτελεσματικά ή όχι, αλλά η ακριβής συμβολή τους σε συγκεκριμένα είδη μάθησης που μπορούν ή δεν μπορούν να διευκολύνουν και οι συγκεκριμένοι τρόποι με τους οποίους μπορεί αυτό να επιτευχθεί (Aguilera και De Roock, 2022).

Στο πλαίσιο της λογικής αυτής, η παρούσα εργασία επιχειρεί να αποτελέσει ένα βήμα για την εισαγωγή του ψηφιακού παιχνιδιού Minecraft στις σχολικές τάξεις, με σκοπό την εξοικείωση μαθητών/τριών και εκπαιδευτικών με τις διαδικασίες και τις συνθήκες εξόρυξης και μεταφοράς της σμύριδας της Νάξου, αλλά και γενικότερα με τη βιομηχανική αρχαιολογία και την αξία των μνημείων της βιομηχανικής κληρονομιάς.

Το Minecraft είναι ένα από τα δημοφιλέστερα ψηφιακά παιχνίδια στον κόσμο (https://www.cnn.gr/tech/story/388837/kseperase-ta-300-ekat-se-poliseis-to-minecraft-einai-to-dimofilestero-video-game-olon-ton-epoxon?fbclid=IwAR13YDIkztSsUzC-HkesnHuyW512bkBt_812rqi6f26ILsLs9rkVZR5UNxY), ένα παιχνίδι – αμμοδόχος «φτιαγμένο από κύβους (μπλοκ), πλάσματα και κοινότητα» (What is Minecraft? Build, Discover Realms & More | Minecraft), που συνδυάζει ψηφιακά εργαλεία για την παραγωγή, την κατανάλωση και την κοινή χρήση δημιουργικού περιεχομένου που παράγεται από τους ίδιους τους παίκτες, μέσα στο ψηφιακό του περιβάλλον (Nelson, 2023). Απευθύνεται σε παίκτες από 7 ετών και πάνω, επιτρέπει μεγάλη ελευθερία κινήσεων και επιλογών και δεν έχει έναν μοναδικό και προσδιορισμένο στόχο.

Η ειδική έκδοση του Minecraft για εκπαιδευτικούς σκοπούς, το Minecraft Education [Μάινκραφτ Εκπαίδευση – MinecraftEdu] είναι μια πλατφόρμα μάθησης βασισμένη στο παιχνίδι, σε περιβάλλον Minecraft (στην ουσία μια πιο ασφαλής και οριοθετημένη έκδοση του παιχνιδιού), που σκοπό έχει να φέρει «τη δύναμη του παιχνιδιού στις τάξεις σε όλον τον κόσμο» (<https://education.minecraft.net/en-us/blog/new-logo>), που κινητοποιεί και εκπαιδεύει μια συνεχώς διευρυνόμενη κοινότητα εκπαιδευτικών - εκπαιδευτών, ώστε να

χρησιμοποιούν το Minecraft στις τάξεις σε μια μεγάλη ποικιλία γνωστικών αντικειμένων και μαθημάτων, και η οποία αριθμεί εκατοντάδες χιλιάδες εκπαιδευτικούς ανά τον κόσμο, μερικοί εκ των οποίων χρησιμοποιούν το Minecraft και στην Ελλάδα.

Σύμφωνα με τους δημιουργούς της πλατφόρμας, η χρήση του Minecraft χαρακτηρίζεται από έξι βασικές αρχές της μάθησης που βασίζεται στο ψηφιακό παιχνίδι: οι παίκτες/παίκτριες μαθαίνουν να διαχειρίζονται την αποτυχία, έχουν πολλούς διαφορετικούς δρόμους για να πετύχουν τον εκάστοτε στόχο, εξασκούνται στο να δημιουργούν πράγματα/κατασκευές που είναι σημαντικά, που ενίοτε είναι δύσκολα αλλά υπηρετούν κάποιο σκοπό (ενώ συχνά δεν μπορούν να κάνουν κάτι αντίστοιχο στην πραγματική ζωή), μαθαίνουν σε πραγματικό χρόνο, και αποκτούν συστηματική σκέψη και ενσυναίσθηση, επειδή συνεργάζονται και συνεννοούνται με τους/τις συμπαίκτες/συμπαίκτριές τους.

Η ίδια η φύση του παιχνιδιού, που δίνει τη δυνατότητα επιλογής ή διαμόρφωσης κόσμων διαφορετικών εδαφών/αναγλύφων το καθιστά εξαιρετικό εργαλείο για τη διδασκαλία μαθημάτων σχετικών με την οικολογία και τη γεωλογία (Ekartura et al, 2013, σ. 239). Αν στα παραπάνω προσθέσουμε και την προσομοίωση σε πραγματικές συνθήκες ζωής και επιβίωσης (εξασφάλιση τροφής, ύπνος όταν νυχτώνει για παράδειγμα), την εξόρυξη (που στο παιχνίδι είναι το σπάσιμο των μπλοκ), τη δυνατότητα πρόκλησης έκρηξης (στο παιχνίδι με μπλοκ που ονομάζεται «TNT») αλλά και τη δυνατότητα ομαδικής - συνεργατικής δουλειάς, το Minecraft καθίσταται εξαιρετικό παιχνίδι για αξιοποίηση στην τάξη (ή και σε ολόκληρο το σχολείο), όταν σκοπός είναι η εξοικείωση με τον τρόπο λειτουργίας ορυχείων ή μεταλλείων, με τους κανόνες εξόρυξης, αλλά και με την καθημερινή ζωή των εργαζόμενων

σε αυτά. Η εξοικείωση αυτή μπορεί να αποτελέσει τη βάση για την κατανόηση των σχετικών ιστορικών, πολιτιστικών και λαογραφικών στοιχείων του παρελθόντος και ευαισθητοποίηση για τη σημασία και την ανάγκη προστασίας αντίστοιχων μνημείων.

Η σμύριδα ή σμυρίγλι, όπως αποκαλείται στη Νάξο, είναι ορυκτό που χρησιμοποιείται ως λειαντικό ή αποξεστικό για μέταλλα, γυαλί, ξύλο, ενώ πολύ γνωστές είναι οι αντιολισθητικές του ιδιότητες (με χρήση κυρίως σε δρόμους και δάπεδα), ενώ έχει χρησιμοποιηθεί ιδιαίτερα στην πολεμική βιομηχανία, κυρίως του Α' Παγκοσμίου Πολέμου (Μπελαβίλας κ.συν., 2009, σ. 184). Τα ορυχεία και οι εγκαταστάσεις τους, ο εναέριος, η εξόρυξη, η μεταφορά, οι συνθήκες εργασίας, οι νόμοι που διήπαν τη λειτουργία τους, οι τοπικές έριδες, η οργάνωση της εργασίας και οι ιστορικές συνθήκες που συνδέθηκαν (αναπόφευκτα και) με το σμυριδικό ζήτημα καθόρισαν την τύχη των σμυριδεργατών, των σωματείων τους, των χωριών τους, αλλά και της ίδιας της περιοχής, που απειλείται από την εγκατάλειψη. Παρά την ιστορική σημασία του ορυκτού και των μνημείων που σχετίζονται με αυτό και παρά τις προσπάθειες για επίλυση των χρόνιων προβλημάτων της διαχείρισης του ορυκτού και την ανάδειξη και τουριστική (έστω) αξιοποίηση της περιοχής και των εγκαταστάσεων, η εγκατάλειψη και η ολιγορία των αρμοδίων, αλλά και οι κακές πρακτικές κάποιων ντόπιων, απειλούν το μνημείο με ολοκληρωτική καταστροφή (Μανωλάς, 2021, σ. 57-76). Σκοπός της εργασίας αυτής, εκτός από την ευαισθητοποίηση των νεαρών παικτών/παικτριών, είναι και η ψηφιακή αποτύπωση της περιοχής και των τοπόσημων της εξορυκτικής διαδικασίας στο πιο δημοφιλές βιντεοπαιχνίδι των ημερών μας, με στόχο όλο

και περισσότεροι χρήστες να μπορούν να μάθουν για την περιοχή, να κατανοήσουν τη σημασία της και να ευαισθητοποιηθούν για ανάλογα μνημεία ανά τον κόσμο.

Περιορισμοί – συζήτηση

Η έρευνα για τη χρήση του Minecraft στις σχολικές τάξεις δεν είναι ακόμα πολύ πλούσια. Το περιεχόμενο της διπλωματικής αυτής εργασίας δεν είναι αποτέλεσμα έρευνας πεδίου, εφαρμογής δηλαδή των όσων προτείνονται σε τάξη ή τάξεις ελληνικού σχολείου. Το γεγονός αυτό περιορίζει τη δυνατότητα εξαγωγής ασφαλών συμπερασμάτων για το πώς θα λειτουργούσε στην πράξη η διαδικασία αξιοποίησης του Minecraft στην εκπαιδευτική διαδικασία με στόχο την ευαισθητοποίηση μαθητών/τριών και εκπαιδευτικών σχετικά με τους τόπους εξόρυξης της σμύριδας στη Νάξο (και άλλων τόπων σχετικού ενδιαφέροντος) και συνεπώς, φιλοδοξεί να αποτελέσει ένα βήμα προς την κατεύθυνση της εισαγωγής της μάθησης που βασίζεται στο ψηφιακό παιχνίδι στα ελληνικά σχολεία, της εισαγωγής του Minecraft στις τάξεις για δραστηριότητες που σχετίζονται (και) με τη βιομηχανική μας κληρονομιά, αλλά και στην κατεύθυνση της διεύρυνσης της έρευνας πεδίου, ώστε να καταγραφούν οι σκέψεις, οι κινήσεις, οι ιδέες, οι δραστηριότητες και αποτελέσματα ανάλογων εκπαιδευτικών δράσεων, όπως τα ζουν μαθητές, μαθήτριες και εκπαιδευτικοί, με ποιοτική ή/και ποσοτική έρευνα.

Η γράφουσα ελπίζει ότι στο μέλλον θα γίνει εφικτό οι δημιουργικές ιδέες που προτάθηκαν εδώ, αλλά και όποιες άλλες προκύψουν από την εφαρμογή στις τάξεις και το παιχνίδι των παιδιών στα σπίτια τους, να αποτελέσουν τη βάση για να δημιουργηθεί ένας

κόσμος στο minecraft που θα αναπαριστά με λεπτομέρειες τη βορειοανατολική Νάξο, όλο το Βιομηχανικό Πάρκο Σμύριδας, τις εγκαταστάσεις, τα ορυχεία, τον εναέριο σιδηρόδρομο και κτήρια που δεν υπάρχουν αλλά θα μπορούσαν, ένας κόσμος ανοιχτός για παιχνίδι σε παίκτες από όλο τον κόσμο, που θα κάνει το μνημείο και την αξία του γνωστά και θα σώσει, έστω και ψηφιακά, αυτό το τμήμα της ιστορίας, στον χρόνο.

Οι ψηφιακές αφηγήσεις και οι ψηφιακές εφαρμογές παιγνιώδους μάθησης (digital game-based learning environments) δίνουν τη δυνατότητα απεριόριστων δημιουργικών επιλογών και μπορούν να αποτελέσουν μέσα για την προώθηση της δημιουργικής μάθησης με τρόπους που δεν έχουμε δει ποτέ πριν. Είναι μεγάλη πρόκληση για ερευνήτριες και ερευνητές, για εκπαιδύτριες και εκπαιδευτές αλλά και για τις ίδιες τις εκπαιδευόμενες και τους εκπαιδευόμενους να ερευνούν, να δοκιμάζουν και να καταγράφουν τους τρόπους με τους οποίους οι νέες μορφές αφηγήσεων και παιχνιδιών μπορούν να συνδεθούν με την ουσιαστική μόρφωση και τις ανάγκες της ζωής, όχι μόνο για να αφομοιώνουμε πληροφορίες και να ψυχαγωγούμαστε, όχι μόνο για να «χτίζουμε» εικονικούς «κόσμους», αλλά και για να βελτιώσουμε τον πραγματικό.

Βιβλιογραφία

Aguilera, E., & de Roock, R., (2022). Digital Game-Based Learning: Foundations, Applications, and Critical Issues. Oxford Research Encyclopedias (Education), <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190264093.013.1438>

Alexander, B., (2011). *The new digital storytelling. Creating narratives with new media.* Praeger, <https://pdfcoffee.com/bryan-alexander-the-new-digital-storytelling-pdf-free.html>

Berger, F., & Müller, W., (2009). Adaptivity in Game-Based Learning: A New Perspective on Story, In I. A. Iurgel, N. Zagalo, P. Petta (Eds.), Proceedings of the *Second Joint International Conference on Interactive Digital Storytelling, ICIDS 2009, Guimarães, Portugal*, (pp. 316-319). Springer. DOI:10.1007/978-3-642-10643-9_5.

Bratitsis, T., Ziannas, P. (2015). From early childhood to special education: Interactive digital storytelling as a coaching approach for fostering social empathy. *Procedia Computer Science*, 67, σσ. 231-240. DOI:10.1016/j.procs.2015.09.267

Γαμβρουλή Ο., (2020). *Ναζία Σμύρις 1736 - 1960. Έκδοση κειμένων για την άνθηση και την παρακμή των σμυριδούχων Κοινοτήτων της ορεινής Νάζου* (Διπλωματική Εργασία), Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο και Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας. <https://apothesis.eap.gr/archive/item/73208>

Callaghan, N., (2016). Investigating the role of Minecraft in educational learning environments. *Educational Media International*, 53(4), σ. 244-260. Doi:10.1080/09523987.2016.1254877

Chapman, A., Foka, A., Westin, J., (2017). Introduction: what is historical game studies?

Rethinking History, 21(3), <https://doi.org/10.1080/13642529.2016.1256638>

Charr, M., (2022). How Museums Are Using Minecraft to Gamify Learning Experiences, MuseumNext, [How Museums Are Using Minecraft to Gamify Learning Experiences \(museumnext.com\)](https://www.museumnext.com).

CNN Newsroom, (2023). Ξεπέρασε τα 300 εκατ. σε πωλήσεις το Minecraft - Είναι το δημοφιλέστερο video game όλων των εποχών;

[https://www.cnn.gr/tech/story/388837/kseperase-ta-300-ekata-se-poliseis-to-minecraft-einai-to-dimofilestero-video-game-olon-ton-epoxon?fbclid=IwAR13YDIkztSsUzC-](https://www.cnn.gr/tech/story/388837/kseperase-ta-300-ekata-se-poliseis-to-minecraft-einai-to-dimofilestero-video-game-olon-ton-epoxon?fbclid=IwAR13YDIkztSsUzC-HkesnHuyW512bkBt_812rqi6f26ILsLs9rkVZR5UNxY)

[HkesnHuyW512bkBt_812rqi6f26ILsLs9rkVZR5UNxY](https://www.cnn.gr/tech/story/388837/kseperase-ta-300-ekata-se-poliseis-to-minecraft-einai-to-dimofilestero-video-game-olon-ton-epoxon?fbclid=IwAR13YDIkztSsUzC-HkesnHuyW512bkBt_812rqi6f26ILsLs9rkVZR5UNxY)

Di Blas, N., & Garzotto, F., & Paolini, P., & Sabiescu, A., (2009). Digital Storytelling as a Whole-Class Learning Activity: Lessons from a Three-Years Project. In I. A. Iurgel, N. Zagalo, P. Petta (Eds.), *Proceedings of the Second Joint International Conference on Interactive Digital Storytelling, ICIDS 2009, Guimarães, Portugal*, (pp. 14-25). Springer. DOI:10.1007/978-3-642-10643-9_5..

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο [ΕΜΠ] (Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών), Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών (Κέντρο Νεοελληνικών Ερευνών), Centre du Culture Scientifique, Technique et Industrielle de l' Argentiere-la-Besse (Hautes-Alpes), Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Wales, (1997). *ΝΑΞΙΑ ΣΜΥΡΙΣ: Συντήρηση και ανάδειξη των*

προβιομηχανικών εγκαταστάσεων σμύριδας στην ανατολική Νάξο. (Προσωπικό Αρχείο Μανώλη Δ. Μανωλά).

Ekaputra, G., & Lim, C., & Eng, K. I. (2013). Minecraft: A game as an education and scientific learning tool. *ISICO 2013*, 2013.

Entertainment Software Association [ESA], (2023). Power of Play - Global Report 2023, [PowerOfPlay2023_Final.pdf \(theesa.com\)](#)

Frazel, M., (2010). *Digital Storytelling Guide for educators*, ISTE, διαθέσιμο εδώ: <https://issuu.com/verbascripta/docs/63603141-digital-storytelling-guide-for-educators>

Gee, J. P., (2003). *What video games have to teach us about learning and literacy*. Palgrave Macmillan

Gutierrez, A., Mills, K.A., Scholes, L., Rowe, L., Pink, E., (2023). What do secondary teachers think about digital games for learning: Stupid fixation or the future of education?, *Teaching and Teacher Education* 133(7). DOI:[10.1016/j.tate.2023.104278](https://doi.org/10.1016/j.tate.2023.104278)

Hartman, A., Tulloch, R., Young, H., (2021). Video Games as Public History: Archives, Empathy and Affinity. *Game Studies*, 21(4), [Game Studies - Video Games as Public History: Archives, Empathy and Affinity](#) .

Θάνου, Α., Τσαλαπάτη, Σ., (2021). *Εξόρυξη από τα βάθη της μνήμης _ Μεταλλευτικό μουσείο σμύριδας στην ορεινή Νάξο* (διπλωματική εργασία), Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο - Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Προσωπικό Αρχείο Μανώλη Δ. Μανωλά.

Kaimara, P., Fokides, E., Oikonomou, A., Deliyannis, I., (2021). *Pre-service teachers' views about the use of digital educational games for collaborative learning*, Education and Information Technologies. Doi.org/10.1007/s10639-021-10820-9

Λαγόπουλος, Θ., Μανωλά, Δ., Υδραίου, Μ., (2010). *Διαδρομές στα μονοπάτια της σμύριδας*. (Διπλωματική Εργασία), Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο - Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Προσωπικό Αρχείο Μανώλη Δ. Μανωλά. <http://oldwww.arch.ntua.gr/project/3233#>

Landin, P., (2023). What is Minecraft? An introduction to a blocky sandbox game. [What is Minecraft | Minecraft](#)

Μανωλάς, Γ., Παπακωνσταντής, Γ., (2023). Κορωνιδιάτες θύματα της Κατοχής. Στα πρακτικά εισηγήσεων του συνεδρίου *Η Νάξος Διαμέσου των Αιώνων* που είναι υπό δημοσίευση.

Μανωλάς, Μ., (2013). Τα ονόματα των σμυριδωρυχείων και η κοινωνιολογική τους διάσταση, στο Ι. Προμπονάς και Σ. Ψαρράς (επιμ.) Πρακτικά εισηγήσεων του Δ' Πανελλήνιου Συνεδρίου με θέμα *Η Νάξος Διά Μέσου των Αιώνων*, Κωμική 4-7 Σεπτεμβρίου 2008, σ. 863-889. Δήμος Νάξου και Μικρών Κυκλάδων.

Μανωλάς, Μ., (2019). Νομοθεσία και βιβλιογραφία σμύριδας - σμυριδορυχείων - σμυριδορυκτών Νάξου, *Ναξιακά*(9/2019), σσ. 161 - 209.

Μανωλάς, Μ., (2020). Βιβλιογραφία σμύριδας - σμυριδορυχείων - σμυριδορυκτών, , *Ναξιακά*(10/2020), σσ. 177 - 212.

Μανωλάς, Μ., (2021). *1920- 2020. Εκατό χρόνια Εναέριος Νάξου (υπό έκδοση)*. Προσωπικό Αρχείο Μανώλη Δ. Μανωλά.

Martin, P., (2018). The intellectual structure of game research. *Game Studies*, 18(1), [Game](#)

[Studies - The Intellectual Structure of Game Research](#)

Μελιάδου, Ε., Νάκου, Α., Γκούσκος, Δ., Μειμάρης, Μ. (2013). Ψηφιακή Αφήγηση, Μάθηση και Εκπαίδευση. *Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση. 6 Νοεμβρίου 2011, Λουτράκι*, σσ. 615-627. <https://doi.org/10.12681/icodl.681>

Μπελαβίλας, Ν., Παπαστεφανάκη, Α., Φραγκίσκος, Α.Ζ. (2009). Τα ΝΗΣΙΑ. Νάξος. Στο Ν. Μπελαβίλας & Α. Παπαστεφανάκη (Επιμ.), *ΟΡΥΧΕΙΑ ΣΤΟ ΑΙΓΑΙΟ. Βιομηχανική Αρχαιολογία στην Ελλάδα*, (σσ. 184-200). Εκδόσεις Μέλισσα.

Μπελαβίλας, Ν., Παπαστεφανάκη, (2009). Τα ορυχεία του Αιγαίου ως βιομηχανικά μνημεία. Στο Ν. Μπελαβίλας & Α. Παπαστεφανάκη (Επιμ.), *ΟΡΥΧΕΙΑ ΣΤΟ ΑΙΓΑΙΟ. Βιομηχανική Αρχαιολογία στην Ελλάδα*, (σσ. 184-200). Εκδόσεις Μέλισσα.

Μπράτιτσης, Θ. (2014). Εμπειρίες από σεμινάρια ψηφιακής αφήγησης σε εκπαιδευτικούς. Η περίπτωση της Ελλάδας. *9ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Τεχνολογίες Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση»*. 3-5 Οκτωβρίου 2014, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Ρέθυμνο <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/3984/3909>

Μπράτιτσης, Θ., (2015). Ψηφιακή Αφήγηση, Δημιουργική Γραφή και Γραμματισμός του 21ου Αιώνα. *Δελτίο Εκπαιδευτικού Προβληματισμού και Επικοινωνίας* (55). Σχολή Ι.Μ. Παναγιωτόπουλου. σ. 15-19

Nelson, P., (2023). Claustrophobia, Repetition and Redundancy: The Economy and Aesthetics of User-Generated Content in Sandbox Computer Games. *Game Studies*, 23(2), [Game Studies - Claustrophobia, Repetition and Redundancy: The Economy and Aesthetics of User-Generated Content in Sandbox Computer Games](#)

Nguyen, J., (2016). Minecraft and the building blocks of creative individuality. *Configurations*, 24(4), 471-500. doi:10.1353/con.2016.0030

Ξέστερνου, Μ. (2013). Η ψηφιακή αφήγηση στην εκπαίδευση. Διεθνείς και ελληνικές πρακτικές. *Παιδαγωγικός Λόγος*, 10', σσ. 39-60. https://www.academia.edu/12564361/%CE%97_%CF%88%CE%B7%CF%86%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CE%AE_%CE%B1%CF%86%CE%AE%CE%B3%CE%B7%CF%83%CE%B7_%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD_%CE%B5%CE%BA%CF%80%CE%B1%CE%AF%CE%B4%CE%B5%CF%85%CF%83%CE%B7_%CE%94%CE%B9%CE%B5%CE%B8%CE%BD%CE%B5%CE%AF%CF%82_%CE%BA%CE%B1%CE%B9_%CE%B5%CE%BB%CE%BB%CE%B7%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%AD%CF%82_%CF%80%CF%81%CE%B1%CE%BA%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AD%CF%82_%CE%A0%CE%B1%CE%B9%CE%B4%CE%B1%CE%B3%CF%89%CE%B3%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%9B%CF%8C%CE%B3%CE%BF%CF%82_%CE%A4%CF%8C%CE%BC%CE%BF%CF%82_%CE%99%CE%98_1_2013

Park, M., (2018). Gamification through Minecraft. *Technology and the Curriculum: Summer 2018*, Pressbooks. [Gamification Through Minecraft – Technology and the Curriculum: Summer 2018 \(pressbooks.pub\)](https://pressbooks.pub/gamification-through-minecraft-technology-and-the-curriculum-summer-2018/)

Pavlovic, D., (2020). Video game genres: Everything you need to know. *HP Tech Takes*. [Video Game Genres: Everything You Need To Know | HP® Tech Takes](https://www.hp.com/tech-takes/video-game-genres-everything-you-need-to-know)

Prensky, M., (2002). The motivation of gameplay. *On The Horizon*, 10(1), pp. 5-11.

DOI: 10.1108/10748120210431349

Robin, B. R., (2008). Digital Storytelling: A Powerful Technology Tool for the 21st Century Classroom. *Theory Into Practice*, 47(3), pp. 220-228. <https://doi-org.proxy.eap.gr/10.1080/00405840802153916>

Schrader, P. G., Lawless, K. A., & Deniz, H., (2010). Videogames in Education: Opportunities for Learning through Rhetoric and Hype. In P. Zemliansky and D. Wilcox (Eds.). *Design and Implementation of Educational Games: Theoretical and Practical Perspectives* (pp. 293-314). Hersey, PA: Information Science Reference. https://www.academia.edu/21063262/VIDEOGAMES_IN_EDUCATION_OPPORTUNITIES_FOR_LEARNING_BEYOND_RESEARCHERS_CLAIMS_AND_ADVERTISING_HYPE?email_work_card=interaction-paper

Sheneman, L., 2010. Digital storytelling: How to get the best results. *School Library Monthly*, 27(1), σσ. 40-4. <https://web2integration.pbworks.com/f/Digital+Storytelling-+How+to+Get+the+Best+Results.pdf>

Spieler, B., Degonda, A., (2022). Digital Games in Schools: A Qualitative Study on Teacher's beliefs, *European Conference on Games Based Learning 16(1)*, σ. 543-551.

DOI:[10.34190/ecgbl.16.1.653](https://doi.org/10.34190/ecgbl.16.1.653)

Squire, K. & Steinkuehler, C., (2014). Videogames and learning. In K. Sawyer (Ed.), *Cambridge Handbook of the Learning Sciences*, (2nd ed.). Cambridge University Press.

https://www.academia.edu/4875574/Videogames_and_Learning

Stirling, E., Wood, J., (2021) “Actual history doesn't take place”: Digital Gaming, Accuracy and Authenticity. *Game Studies 21(1)*, [Game Studies - "Actual history doesn't take place":](#)

[Digital Gaming, Accuracy and Authenticity](#)

Tas, N., Bolat, Y., (2023). Digital Games and Gamification in Education. International Society for Technology, Education and Science (ISTES).

Τζιφόπουλος, Μ., 2023. *Δεξιότητες στην εκπαίδευση του 21ου αιώνα: Θεωρία, έρευνα, παραδείγματα και εφαρμογές*. Ζυγός.

von Gillern, S., Nash, B., Stufft, C., and Gould, H., (2022). Literacy Educators' Attitudes on Video Games and Learning, *European Conference on Games Based Learning 16(1)*, σ. 793-

802. DOI:[10.34190/ecgbl.16.1.860](https://doi.org/10.34190/ecgbl.16.1.860)

Χουζούρης, Κ., (2023). Οι σμυριδορύκτες της Νάξου και το ελληνικό κράτος, 1830 – 1967 (μεταπτυχιακή εργασία ειδίκευσης), Πανεπιστήμιο Κρήτης.

chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://elocus.lib.uoc.gr/dlib/2/2/3/>

[attached-metadata-dlib-1703149973-754537-](#)

[12953/20231221_Chouzouris_Konstantinos_Mc.pdf](#)

Δικτυογραφία

<https://aesop.iep.edu.gr/>

[What is Minecraft? Build, Discover Realms & More | Minecraft](#)

[Inducted Games - The Strong National Museum of Play](#)

<https://www.cnn.gr/tech/story/388837/kseperase-ta-300-ekat-se-poliseis-to-minecraft-einai->

[to-dimofilestero-video-game-olon-ton-epoxon?fbclid=IwAR13YDIkztSsUzC-](#)

[HkesnHuyW512bkBt_812rqi6f26ILsLs9rkVZR5UNxY](#)

[Reflect: Debrief the lesson - Training | Microsoft Learn](#)

<https://education.minecraft.net/en-us/blog/new-logo>

Αρχείο Μανώλη Μανωλά, σελίδα στο Facebook: [https://www.facebook.com/profile.php?](https://www.facebook.com/profile.php?id=100063806904297)

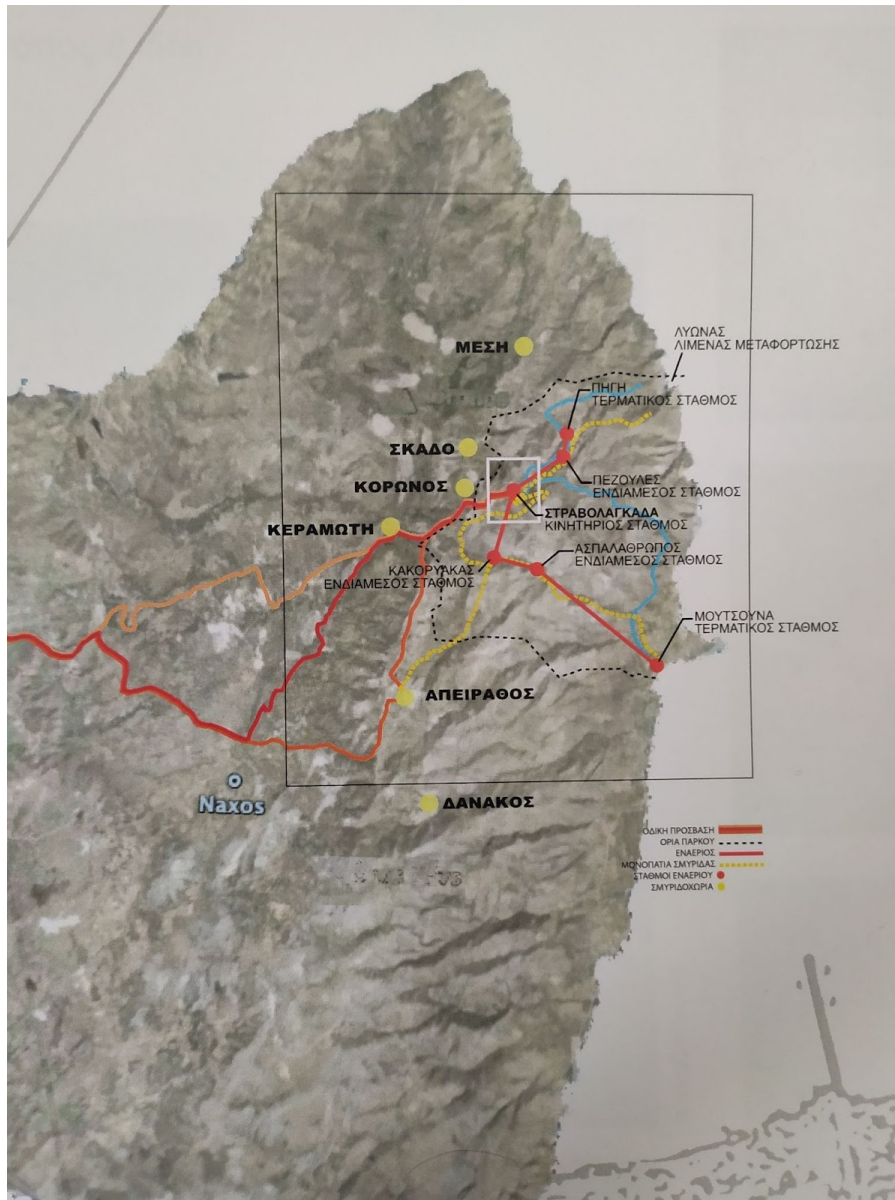
[id=100063806904297](#)

Η ομάδα του Minecraft Education στο Facebook:

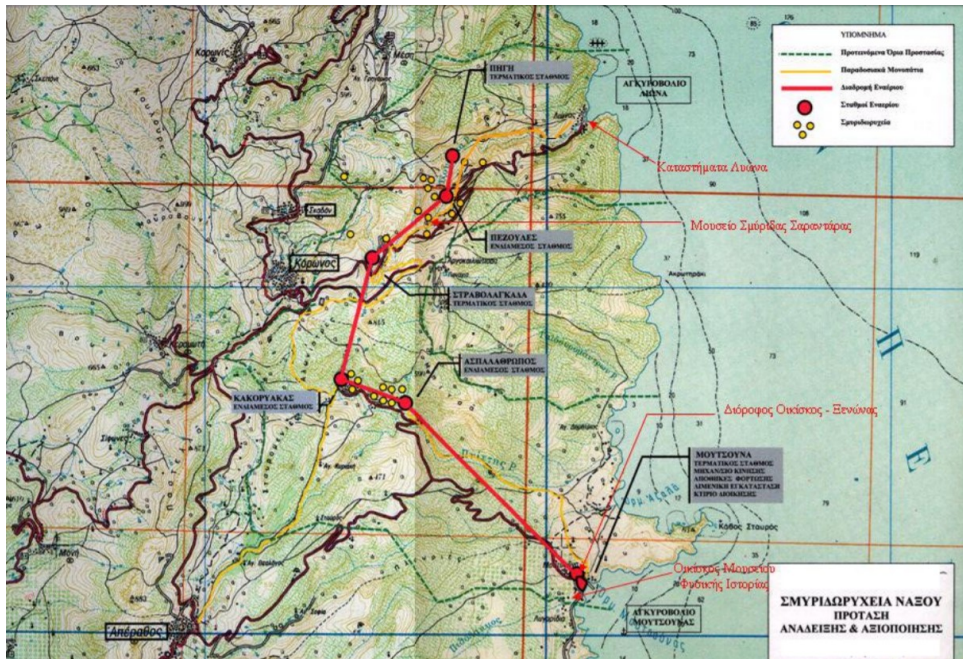
<https://www.facebook.com/groups/mcteacherslounge>

Παράρτημα Α

Χάρτες



Χάρτης της περιοχής (Λαγόπουλος κ.συν., 2010)



Η διαδρομή του εναέριου στον χάρτη (Συλλογή- Αρχείο Μανώλη Δ. Μανωλά)

Παράρτημα Β

Φωτογραφίες

Οι απαραίτητες φωτογραφίες στον σύνδεσμο:

<https://docs.google.com/document/d/1YQ3Y3TehfPITWcO812RuDuRkTUmwTgYYoqc8i2rixZo/edit?usp=sharing>

Υπεύθυνη Δήλωση Συγγραφέα:

Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν.1599/1986, η παρούσα εργασία αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής μου εργασίας, δεν προσβάλλει κάθε μορφής δικαιώματα διανοητικής ιδιοκτησίας, προσωπικότητας και προσωπικών δεδομένων τρίτων, δεν περιέχει έργα/εισφορές τρίτων για τα οποία απαιτείται άδεια των δημιουργών/δικαιούχων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον και πληρούν τους κανόνες της επιστημονικής παράθεσης.