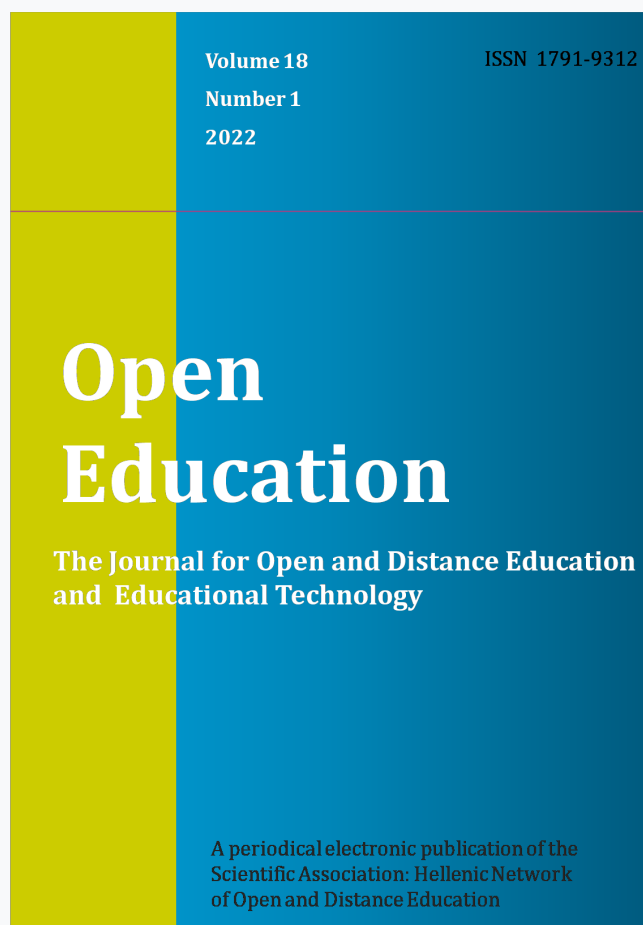


## Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία

Τόμ. 18, Αρ. 1 (2022)

Open Education: The Journal for Open and Distance Education and Educational Technology



**Διερεύνηση των αντιλήψεων των μελλοντικών εκπαιδευτικών προσχολικής εκπαίδευσης σχετικά με τη χρήση της παιχνιδοποίησης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών**

*Μιχαήλ Καλογιαννάκης, Αλκίνοος - Ιωάννης Ζουρμπάκης, Σταμάτιος Παπαδάκης*

doi: [10.12681/jode.27848](https://doi.org/10.12681/jode.27848)

**Βιβλιογραφική αναφορά:**

**Διερεύνηση των αντιλήψεων των μελλοντικών εκπαιδευτικών προσχολικής εκπαίδευσης σχετικά με τη χρήση της παιχνιδοποίησης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών**

**Preservice kindergarten teachers' perceptions on the use of gamification in the teaching of Natural Sciences**

**Μιχαήλ Καλογιαννάκης**

Αναπληρωτής Καθηγητής  
Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης  
Πανεπιστήμιο Κρήτης  
[mkalogian@uoc.gr](mailto:mkalogian@uoc.gr)

**Αλκίνοος - Ιωάννης Ζουρμπάκης**

Υποψήφιος Διδάκτορας  
Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης  
Πανεπιστήμιο Κρήτης  
[alkiszzz@gmail.com](mailto:alkiszzz@gmail.com)

**Σταμάτιος Παπαδάκης**

Μεταδιδάκτορας  
Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης  
Πανεπιστήμιο Κρήτης  
[stpadakis@gmail.com](mailto:stpadakis@gmail.com)

### Summary

Rapid globalization and ongoing technological and scientific development have changed all aspects of society, including education. Educational policies have begun to be reshaped to meet new challenges and requirements. The basic 21st-century skills that students need to develop, such as collaboration, critical thinking, problem-solving, scientific and digital literacy (Dede, 2010), require a redefinition of teachers' professional skills. After all, for students to acquire these skills, teachers must create appropriate teaching scenarios that will inspire, motivate and attract them to acquire helpful knowledge for the future (Dorouka, Papadakis & Kalogiannakis, 2020; Mee et al., 2020).

The teaching of Natural Sciences (NS) is considered one of the essential parts of modern education, with the central goal of promoting an active and scientific way of thinking (NRC, 2010). In addition, NS and technology are two inextricably linked concepts as scientific research is necessary to develop new digital technologies. At the same time, these digital technologies are essential for improving scientific research. Therefore, it is imperative to develop technologically and scientifically literate citizens (Pektas & Kepceoglu, 2019).

The new generation of students (Millennials), which are more digitally connected, are heavily involved, both socially and academically, in e-learning, using almost everyday digital tools such as computers, mobile devices, video games, etc. One form of e-learning that has caught the attention of researchers is gamification (Martí-Parreño, Seguí-Mas & Seguí-Mas, 2016). According to Kapp (2012), gaming is

related to "the use of aesthetic functions and game mechanisms in non-gaming applications." As an educational tool, gamification offers significant opportunities to facilitate learning and increase students' motivation to be actively involved in individual teaching activities (Zainuddin, Chu, Shujahat & Perera, 2020). In addition, game-based environments seem to improve students' / teachers' performance (Pedreira et al., 2015) while reducing their fear of failure (Al-Azawi, Al-Faliti & Al-Blushi, 2016). Although gamification has many positive aspects in education, it also represents a challenge for teachers, especially those unfamiliar with this type of didactic approach. Teachers' low self-confidence and competence in integrating digital tools in pedagogical practice have led many teachers to reluctance to use them. While teachers are the key to leveraging new teaching methodologies in the teaching process (Teo, 2008), little research has been conducted internationally on its role in gamification environments (Jong & Shang, 2015). Respectively, the relevant research in Greece is negligible to non-existent. Therefore, it is crucial to formulate preservice teachers' perceptions regarding the use of gamification in education.

The specific research was conducted to determine the perceptions of preservice preschool teachers in gamification, and the quantitative research methodology was followed. The study was conducted on 88 students of the Department of Preschool Education of the University of Crete. All students who participated were enrolled in teaching NS in preschool education and voluntarily participated in the above research. In the present research, the national and international guidelines for research ethics were followed (Petousi & Sifaki, 2020). The main objectives were:

- (a) To collect information on the perceptions of preservice kindergarten teachers towards gamification in the teaching process.
- (b) To determine the educational impact of gamification in the teaching of NS according to the views of preservice kindergarten teachers.
- (c) To determine the need for further future training in gamification for the teaching of NS.

The Likert scale was used as a measurement for data collection. Almost all question categories ranged from 1 to 5 (Strongly Disagree, Disagree, Neither Agree nor Disagree, Agree, Strongly Agree) while one category ranged from 1 to 3 (Negative, Neutral, Positive). There were a total of 7 categories of questions. Initially (1st category), there were two questions about self-assessment of knowledge and experience with gaming applications. In the 2nd category were the perceptions of future teachers about the benefits of gamification to students. The 3rd category related to the perceptions of future teachers about the impact of gamification applications on students, while the 4th category concerned the perceptions of future teachers regarding the impact of gamification applications on the teaching of NS. The 5th category contained questions about the perceptions of future teachers about the impact of gamification applications regarding the development of other skills by students. The 6th category concerned the interest of future teachers in gamification applications, while the last category (7th category) related to the perceptions of future teachers about gamification applications. The questionnaire contained a total of 58 questions. The results were analyzed using the Statistical Package for Social Science (SPSS).

Regarding the present study results, the primary purpose of this research was to highlight the perceptions of future teachers regarding the use of gamification applications in NS. According to the results of our research, future teachers have a reasonably positive view of the usefulness and potential benefits of gamification applications in education. Similar research supports these findings (Alabbasi, 2018;

Mee et al., 2020). Therefore, future teachers and students (Buckley & Doyle, 2014; Armier Jr., Shepherd, & Skrabut, 2016) feel that gamification can positively contribute to the learning process by making it more fun while reducing their stress. Also, according to the research findings, preservice teachers have a particularly optimistic view of the use of gamification applications in the teaching of NS. To a large extent, they seem to recognize the potential of gaming in understanding scientific concepts and developing skills and abilities related to NS. However, although they perceive that gamification applications are accessible, they lack knowledge of finding the applications. They also reported pedagogical concerns, such as the duration of its use during teaching and the applications' suitability based on the students' age. While gamification has been around for over a decade (Deterding et al., 2011), the use of gamification environments in NS, according to Kalogiannakis et al. (2021), has started to increase in recent years. Therefore, it is logical to consider a lack of gamification applications related to NS and seek ways to find them. In addition, although the need for supporting material in order to integrate some digital technology is one of the main problems of gamification (Mee et al., 2020) but also of other technological means (Teo, Fan & Du, 2015), it is pretty important to focus in the views of those who in the future will be called upon to integrate them into the educational process. According to this research, gamification applications are not a problem, possibly due to insufficient familiarity with ICT. However, information on applications usage should be given based on the age of the students and the time of use during the educational process. This becomes even more apparent based on the teachers' belief that gamification applications should be combined with the traditional model and that the existing curriculum in primary education does not allow their use in the learning process.

However, educators also raised some concerns about the use of these environments. More specifically, the future teachers appeared quite concerned and expressed doubts about the students' social contacts and their ability to express themselves and develop speaking skills while using the applications. In terms of social contacts, several studies suggest that gamification can support students' social skills. However, in order to achieve this, certain conditions must be applied. In a similar study (Martí-Parreño, Galbis-Córdova & Currás-Pérez, 2021), educators argued that gamification applications could work positively in developing social skills if certain conditions, such as forming appropriate groups, are met. In addition, the use of gamification applications in a competitive environment can adversely affect student-to-student collaboration (Sánchez-Martín, Cañada-Cañada & Dávila-Acedo, 2017). Also, regarding teachers' perception of the development of speech skills, the results of this research are confirmed by the research of Mee et al. (2020). Moreover, according to research (Nadiawati, 2018; Dehghanzadeh et al., 2019), gamification can improve students' language skills. However, according to Sin & Said (2020), achieving this requires great attention, organization, and dedication to learning goals. Carefully designed game environments, especially around the game elements it uses, or have vague instructions (Strmecki, Bernik & Radosevic, 2015), can distract students / three from learning objectives and skills development (Ijaz, Bogdanovych & Trescak, 2017).

The use of gamification in the teaching of NS and education, in general, shows a significant increase (Kalogiannakis et al., 2021) to improve the motivation and participation of students in the educational process. However, the integration of gamification applications must not be left to students alone. The teacher has a crucial role in selecting educational methodologies and technological tools for teaching

(Papadakis, Kalogiannakis & Zaranis, 2021). Teachers' perceptions play a unique role in their intention to use a tool or methodology. Therefore, this research aimed to highlight the views and perceptions of teachers regarding gamification applications and their use in NS. According to the results of our research, teachers have a very positive view of the use of gamification applications in public schools, recognizing their ability to create fun and creative learning environments that help understand scientific processes, concepts, and the development of related skills. However, the teachers also mentioned some concerns about social contacts, the possibility of expression, and the development of students' speaking skills.

Based on the above, this research aims to support our understanding of teachers' perceptions of gamification and help educational institutions and policymakers formulate their policies and curricula to encourage preservice teachers to integrate play environments into teaching. Also, the above results could additionally be used, to a certain extent, in the design of training programs for active teachers. Furthermore, the research results will be of particular value to game developers to understand teachers' concerns about the use of play. Thus, making adjustments and improvements to the gamification environments motivates the teachers to integrate them into their teaching.

### **Keywords**

Gamification, Natural Sciences, Preservice Teachers, Perceptions.

### **Περίληψη**

Η διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών (Φ.Ε) θεωρείται ένα από τα πιο ουσιώδη στοιχεία της σύγχρονης εκπαίδευσης, έχοντας ως κεντρικό στόχο να προάγει ένα ενεργό και επιστημονικό τρόπο σκέψης. Μπορεί η εφαρμογή της παιχνιδοποίησης στην εκπαίδευση να είναι αρκετά πρόσφατη, όμως η χρήση παιχνιδιών προς όφελος της εκπαίδευσης δεν είναι κάτι καινούργιο. Η χρήση της παιχνιδοποίησης στη διδασκαλία των Φ.Ε έχει αρχίσει να υιοθετείται όλο και περισσότερο στην εκπαίδευση καθώς φαίνεται να ενισχύει τα μαθησιακά αποτελέσματα. Όμως, το μεγαλύτερο μέρος της έρευνας σχετικά με την παιχνιδοποίηση δεν φαίνεται να λαμβάνει υπόψη ένα πολύ σημαντικό παράγοντα της μαθησιακής διδασκαλίας: τον ίδιο τον/ην εκπαιδευτικό. Η παρούσα μελέτη διερευνά τις αντιλήψεις των μελλοντικών εκπαιδευτικών προσχολικής εκπαίδευσης στη χρήση εφαρμογών παιχνιδοποίησης στις Φ.Ε. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί έχουν θετική άποψη σχετικά με τη χρήση της εφαρμογών παιχνιδοποίησης στις Φ.Ε αναγνωρίζοντας την δυνατότητα που προσφέρεται για να δημιουργούν διασκεδαστικά και δημιουργικά μαθησιακά περιβάλλοντα που βοηθούν στην κατανόηση επιστημονικών διαδικασιών, εννοιών και στην ανάπτυξη σχετιζόμενων δεξιοτήτων. Παρόλα αυτά, επισημάνθηκαν και ορισμένοι προβληματισμοί για τη χρήση της παιχνιδοποίησης σχετικά με τις κοινωνικές επαφές, τη δυνατότητα έκφρασης και ανάπτυξης ικανοτήτων ομιλίας των παιδιών.

### **Λέξεις-κλειδιά**

Παιχνιδοποίηση, Φυσικές Επιστήμες, Μελλοντικοί Εκπαιδευτικοί, Αντιλήψεις.

### **Εισαγωγή**

Η ταχεία παγκόσμια ψηφιοποίηση και η συνεχιζόμενη τεχνολογική και επιστημονική ανάπτυξη έχουν επιφέρει σημαντικές αλλαγές σε όλες τις πτυχές των κοινωνικών

δραστηριοτήτων, συμπεριλαμβανόμενης της εκπαίδευσης. Οι εκπαιδευτικές πολιτικές έχουν αρχίσει να αναδιαμορφώνονται με σκοπό να ανταποκριθούν στη νέες προκλήσεις και απαιτήσεις. Οι βασικές δεξιότητες του 21<sup>ου</sup> αιώνα που πρέπει να αναπτύξουν οι μαθητές/τριες, όπως η συνεργασία, η κριτική σκέψη, η επίλυση προβλημάτων, ο επιστημονικός και ο ψηφιακός γραμματισμός (Dede, 2010) απαιτούν τον επαναπροσδιορισμό των επαγγελματικών δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών (Kalogiannakis, 2004). Άλλωστε προκειμένου να αποκτήσουν οι μαθητές/τριες αυτές τις δεξιότητες οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να είναι σε θέση να δημιουργούν κατάλληλα διδακτικά σενάρια τα οποία θα εμπνέουν, θα παρέχουν κίνητρα και θα προσελκύουν τους μαθητές να αποκτήσουν χρήσιμες γνώσεις για το μέλλον (Dorouka, Papadakis & Kalogiannakis, 2020; Kalogiannakis, 2010; Mee et al., 2020). Η διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών (Φ.Ε) θεωρείται μία από τις πιο ουσιώδεις πτυχές της σύγχρονης εκπαίδευσης, έχοντας ως βασικό σκοπό να προάγει έναν ενεργό και επιστημονικό τρόπο σκέψης (NRC, 2010). Επιπλέον, οι Φ.Ε και η τεχνολογία αποτελούν δύο άρρηκτα συνδεδεμένες έννοιες, καθώς η επιστημονική έρευνα είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη των ψηφιακών τεχνολογιών (Kalogiannakis, 2004). Ταυτόχρονα, αυτές οι ψηφιακές τεχνολογίες είναι σημαντικές για την βελτίωση της επιστημονικής έρευνας. Συνεπώς, δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα στην ανάπτυξη πολιτών, οι οποίοι είναι τεχνολογικά και επιστημονικά εγγράμματοι (Pektas & Kerpeoglu, 2019).

Η νέα γενιά (Millennials), η οποία είναι περισσότερο ψηφιακά συνδεδεμένη, ασχολείται σε μεγάλο βαθμό, τόσο κοινωνικά όσο και ακαδημαϊκά, με την ηλεκτρονική μάθηση, χρησιμοποιώντας σχεδόν καθημερινά ψηφιακά εργαλεία, όπως υπολογιστές, κινητές συσκευές, βιντεοπαιχνίδια, κ.ά. Μια μορφή ηλεκτρονικής μάθησης, η οποία έχει προσελκύσει τον ενδιαφέρον των ερευνητών, είναι η παιχνιδοποίηση (Gamification) (Martí-Parreño, Seguí-Mas & Seguí-Mas, 2016). Σύμφωνα με τον Kapp (2012), η παιχνιδοποίηση σχετίζεται με «τη χρήση λειτουργιών αισθητικής και μηχανισμών παιχνιδιών σε εφαρμογές που δεν σχετίζονται με παιχνίδια». Η παιχνιδοποίηση, ως εκπαιδευτικό εργαλείο, προσφέρει σημαντικές δυνατότητες στη διευκόλυνση της μάθησης και στην αύξηση των κινήτρων των μαθητών/τριών, ώστε να εμπλακούν ενεργά στις επιμέρους διδακτικές δραστηριότητες (Zainuddin, Chu, Shujahat & Perera, 2020). Επιπλέον, τα περιβάλλοντα παιχνιδοποίησης φαίνεται να συμβάλλουν στη βελτίωση της απόδοσης των παιδιών (Pedreira et al., 2015) μειώνοντας ταυτόχρονα το αίσθημα φόβου τους για αποτυχία (Al-Azawi, Al-Faliti & Al-Blushi, 2016).

Παρόλο που η παιχνιδοποίηση παρουσιάζει αρκετά θετικά στοιχεία στην εκπαίδευση, ταυτόχρονα αντιπροσωπεύει μία πρόκληση για τους/τις εκπαιδευτικούς, ιδιαίτερα αυτούς/ές που δεν είναι εξοικειωμένοι με αυτού του είδους τα ψηφιακά εργαλεία. Η χαμηλή αυτοπεποίθηση και επάρκεια των εκπαιδευτικών, όσον αφορά την ενσωμάτωση ψηφιακών εργαλείων στην παιδαγωγική πρακτική, έχει οδηγήσει αρκετούς/ές εκπαιδευτικούς να εμφανίζουν απροθυμία στη χρήση τους (Tallvid, 2016; Rasheed, Kamsin & Abdullah, 2020).

Στην σημερινή εποχή, η ανάγκη για να εξοπλιστούν οι εκπαιδευτικοί με τις απαραίτητες ψηφιακές γνώσεις προκειμένου να μπορούν να σχεδιάζουν περιεχόμενα που έχουν νόημα και συνάμα να παρέχουν κίνητρα στους/στις μαθητές/τριες είναι πιο αναγκαία από ποτέ (Mee et al., 2020). Αρκετοί/ες ερευνητές/τριες έχουν τονίσει την ανάγκη χρήσης των ψηφιακών τεχνολογιών και εφαρμογών στην εκπαίδευση (Hashim, 2018; Statti & Torres, 2020), όπως η παιχνιδοποίηση. Όμως, προκειμένου να αξιοποιηθούν παιδαγωγικά και να έχουν ουσιαστικό αποτέλεσμα θα πρέπει ταυτόχρονα να υιοθετηθούν μαθητοκεντρικές πρακτικές (Jonassen et al., 2002;

Papadakis & Kalogiannakis, 2019). Η χρήση τέτοιων πρακτικών αλλά και ο κατάλληλος διδακτικός σχεδιασμός ως ουσιαστική μάθηση, απαιτεί αλλαγή των αντιλήψεων τους (Jonassen et al., 2002; Farjon, Smits & Voogt., 2019).

Ενώ οι εκπαιδευτικοί αποτελούν τον βασικό παράγοντα αξιοποίησης νέων διδακτικών μεθοδολογικών στην εκπαιδευτική διαδικασία (Kalogiannakis, 2010; Teo, 2008), ελάχιστες έρευνες έχουν πραγματοποιηθεί στον ελλαδικό χώρο αλλά και διεθνώς σχετικά με το ρόλο που διαδραματίζει στα περιβάλλοντα παιχνιδιοποίησης (Jong & Shang, 2015). Συνεπώς, είναι ιδιαίτερα σημαντική η μελέτη των αντιλήψεων των μελλοντικών εκπαιδευτικών σχετικά με τη χρήση της παιχνιδιοποίησης στις Φ.Ε για την προσχολική εκπαίδευση.

### **Παιχνιδιοποίηση και Φυσικές Επιστήμες**

Μπορεί η εφαρμογή της παιχνιδιοποίησης στην εκπαίδευση να είναι αρκετά πρόσφατη, όμως η χρήση παιχνιδιών προς όφελος της εκπαίδευσης δεν αποτελεί κάτι καινούργιο (Göksün & Gürsoy, 2019). Η παιχνιδιοποίηση, στα πλαίσια της εκπαίδευσης, φαίνεται να έχει αρκετά οφέλη στη διευκόλυνση της μάθησης και στην αύξηση των κινήτρων των μαθητών/τριών ώστε να συμμετέχουν ενεργά στις επιμέρους διδακτικές δραστηριότητες (Zainuddin et al., 2020). Εν τούτοις, αρκετοί παράγοντες περιβάλλοντος επηρεάζουν τη χρήση της στην εκπαίδευση, συμπεριλαμβανομένου του περιεχομένου που σχετίζεται με τη δραστηριότητα και τον πληθυσμό στον οποίο απευθύνεται και χρησιμοποιείται (Kalogiannakis, Papadakis & Zourmpakis, 2021).

Παρόλα αυτά, στην παιχνιδιοποίηση εντοπίζονται επίσης, τα «παραδοσιακά» προβλήματα που σχετίζονται με τις ψηφιακές τεχνολογίες μάθησης, όπως το υψηλό κόστος ανάπτυξης λογισμικού, η έλλειψη κατάλληλης εκπαίδευσης εκπαιδευτικών και η σχετική ανεπάρκεια υλικού υποστήριξης των εκπαιδευτικών (Teo, Fan & Du, 2015). Επιπλέον, ο κακός σχεδιασμός μιας εφαρμογής παιχνιδιοποίησης, όπως οι περίπλοκες οδηγίες ή η αυθαίρετη χρήση στοιχείων και μηχανικών παιχνιδιών, θα μπορούσαν να έχουν τα αντίθετα από τα επιθυμητά αποτελέσματα. Για παράδειγμα, αυξημένα επίπεδα δυσκολίας ή υπερβολικά εξελιγμένα γραφικά θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε αποπροσανατολισμό των μαθητών/τριών, μείωση των κινήτρων και της απόδοσής τους (De-Marcos et al., 2014; Hanus & Fox, 2015; Markopoulos et al., 2015) οδηγώντας τους σε αποκλίνουσες συμπεριφορές (McDaniel, Lindgren & Friskics, 2012).

Στις μέρες μας, είναι γενικά αποδεκτό ότι η διδασκαλία των Φ.Ε πρέπει να αρχίζει από την προσχολική ηλικία (National Science Board, 2009; O'Connor, Fragkiadaki, Flier & Rai, 2021; Ravanis, Kaliampos, Pantidos, 2021). Η πρώτη επαφή των μικρών παιδιών με τις Φ.Ε παίζει καταλυτικό ρόλο στο είδος σχέσης που θα αποκτήσουν στη συνέχεια μαζί τους (Καλογιαννάκης & Λαντζάκη, 2012). Παρόλα αυτά, η διδασκαλία Φ.Ε στην προσχολική εκπαίδευση δεν προωθείται συστηματικά (Vellorouliou & Papandreou, 2019), ενώ αφιερώνεται αισθητά λιγότερος χρόνος σε σχέση με άλλους τομείς (Sackes, Trundle, Bell & O'Connell, 2011). Επιπλέον, σύμφωνα με έρευνες, οι μαθητές/τριες εμφανίζουν αρκετές δυσκολίες σχετικά με την κατανόηση εννοιών των Φ.Ε με αποτέλεσμα την αύξηση των ποσοστών απόρριψης και εγκατάλειψης (Mellado Jiménez et al., 2014; Vidakis et al., 2019). Συνεπώς, υπάρχει ανάγκη ενίσχυσης του τρόπου με τον οποίο οι μαθητές/τριες διερευνούν και κατανοούν φαινόμενα και έννοιες από το χώρο των Φ.Ε αλλά και προώθησης ενός ενεργού και επιστημονικού τρόπου σκέψης στους μαθητές/τριες (Ampartzaki, Kalogiannakis & Papadakis, 2021; Hug, Krajcik & Marx, 2005; Slykhuis & Krall, 2011). Η χρήση περιβαλλόντων παιχνιδιοποίησης στις Φ.Ε μπορεί όχι μόνο να ενισχύσει σημαντικά

την εμπλοκή, τη χαρά και τα κίνητρα των μαθητών/τριών κατά την εκπαιδευτική διαδικασία, αλλά και να άρει τα εμπόδια που αντιμετωπίζει η διδασκαλία των Φ.Ε (Arnold, 2014; Papadakis, Kalogiannakis & Zaranis, 2018; Kalogiannakis et al., 2021).

### **Εκπαιδευτικοί και παιχνιδοποίηση**

Το 2020, εξαιτίας της παγκόσμιας πανδημίας, ο τρόπος διεξαγωγής της διδασκαλίας σε όλες τις εκπαιδευτικές βαθμίδες μετασηματίστηκε, με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση (Karakose, Yirci & Papadakis, 2021) και με τη χρήση τεχνολογικών εργαλείων να εδραιώνονται με γοργούς ρυθμούς (Mårell-Olsson, 2021). Όμως, οι εκπαιδευτικοί συχνά προβάλλουν αντίσταση στη χρήση τεχνολογικών και κατ' επέκταση ψηφιακών εργαλείων ενεργού μάθησης στην τάξη (Jimoyiannis, 2010). Ιδιαίτερα αρκετοί εκπαιδευτικοί προσχολικής εκπαίδευσης φαίνεται να προβληματίζονται κατά την διδασκαλία των Φ.Ε (Pendergast, Lieberman-Betz & Vail, 2017) ενώ η έλλειψη κατάλληλων παιδαγωγικών στρατηγικών αποτελεί έναν από τους βασικούς παράγοντες ανησυχίας τους (Allen & Kambouri-Danos, 2017).

Σύμφωνα με έρευνες, ένα από τα σημαντικότερα εμπόδια στην ενσωμάτωση των τεχνολογικών εργαλείων στη μαθησιακή διδασκαλία αποτελεί η έλλειψη των δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών σχετικά με τις ΤΠΕ (Varol, 2013; Çakır & Oktay, 2013). Αυτό έγινε αρκετά εμφανές κατά τη διάρκεια της πανδημίας, με αρκετούς εκπαιδευτικούς να εκφράζουν δυσκολία στη δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου (Bozkurt & Sharma, 2020; Ferdig et al., 2020). Επιπλέον, η παραπάνω διαδικασία φάνηκε να σχετίζεται με τη δημιουργία αρνητικών συναισθημάτων στους/στις εκπαιδευτικούς, όπως το άγχος και το στρες, ενώ η αδυναμία παιδαγωγικής αξιοποίησης των ψηφιακού περιεχομένου φάνηκε να αποθαρρύνει τους/τις μαθητές/τριες και να μειώνει τα κίνητρα τους για μάθηση (Bozkurt & Sharma, 2020; Ferdig, Baumgartner, Hartshorne, Kaplan-Rakowski & Mouza, 2020).

Η χρήση της παιχνιδοποίησης στη διδασκαλία των Φ.Ε έχει αρχίσει να υιοθετείται όλο και περισσότερο στην εκπαίδευση (Kalogiannakis et al., 2021), καθώς φαίνεται να ενισχύει τα μαθησιακά αποτελέσματα (Hugerat & Kortam, 2014; Lazonder & Harmsen, 2016). Όμως, το μεγαλύτερο μέρος της έρευνας σχετικά με την παιχνιδοποίηση (Fitó-Bertran, Hernández-Lara & Serradell-López, 2014; Zourmpakis, Papadakis & Kalogiannakis, 2021) δε λαμβάνει υπόψη ένα πολύ σημαντικό παράγοντα της διδασκαλίας: τον/την εκπαιδευτικό.

Η ανάλυση των αντιλήψεων των εκπαιδευτικών αποτελεί ένα ιδιαίτερα κρίσιμο ζήτημα σχετικά με τη χρήση της παιχνιδοποίησης στην εκπαιδευτική διαδικασία δεδομένου του καθοριστικού ρόλου που έχει ο/η εκπαιδευτικός στην ένταξη νέων διδακτικών μεθοδολογιών (Teo, 2008; Βίννη, Ζαχαρής, & Καλογιαννάκης, 2021). Αν και οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί φαίνεται να υποστηρίζουν ότι η παιχνιδοποίηση μπορεί να έχει θετική επίδραση στη μάθηση, εξακολουθούν να υπάρχουν αρκετά κενά σχετικά με την ενσωμάτωση αυτής της «διαφορετικής» τεχνολογίας στη διδασκαλία με βάση τις αντιλήψεις και τις στάσεις τους (Sanchez-Mena & Marti-Parreno, 2017).

### **Αντιλήψεις προς την παιχνιδοποίηση**

Η αντίληψη ορίζεται ως η ερμηνεία που δίνει ένα άτομο σε μία κατάσταση ή ένα ερέθισμα που αντιμετωπίζει με βάση προηγούμενες εμπειρίες (Papadakis et al., 2021; Pickens, 2005; Qiong, 2017) Σύμφωνα με τους Zain et al. (2005), οι αντιλήψεις των χρηστών έχουν καθοριστικό ρόλο κατά την ενσωμάτωση τεχνολογικών εργαλείων



στα περιβάλλοντα μάθησης καθώς σχετίζονται άμεσα με την πρόθεση για χρήση ενός αντικειμένου (Fishbein & Ajzen, 1975).

Οι θετικές ή αρνητικές αντιλήψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με ένα τεχνολογικό εργαλείο επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό την πρόθεση τους να το χρησιμοποιήσουν (Kao & Tsai, 2009). Αναφορικά με την παιχνιδοποίηση, αρκετές έρευνες εστιάζουν στις αντιλήψεις των εκπαιδευομένων (Hamari & Koivisto, 2013; Yuksel & Durmaz, 2016), μη λαμβάνοντας υπόψη τον καταλυτικό ρόλο και τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών, και ιδιαίτερα των μελλοντικών εκπαιδευτικών (pre-service teachers) (Martí-Parreño, Seguí-Mas & Seguí-Mas, 2016; Sánchez-Mena, & Martí Parreño, 2017; Alabbasi, 2018; Rodrigues, Souza & Figueiredo, 2018; Mee et al., 2020).

Η διερεύνηση των αντιλήψεων και πεποιθήσεων των μελλοντικών εκπαιδευτικών σχετικά με τη χρήση της παιχνιδοποίησης είναι καταλυτικής σημασίας στην εισαγωγή παιδαγωγικών καινοτομιών στην εκπαιδευτική διαδικασία, ειδικά όσον αφορά στην ενσωμάτωση των ψηφιακών τεχνολογιών (Ketelhut & Schifter, 2011; Papadakis, Vaioroulou, Sifaki, Stamovlasis, & Kalogiannakis, 2021; Βίννη, Ζαχαρής, & Καλογιαννάκης, 2021). Με βάση τον συνεχή μετασχηματισμό του εκπαιδευτικού συστήματος αλλά και τις ανάγκες για εξ αποστάσεως εκπαίδευση που δημιουργήσε η πανδημία, είναι απαραίτητο να διερευνηθούν οι αντιλήψεις των μελλοντικών εκπαιδευτικών όσον αφορά την ενσωμάτωση της παιχνιδοποίησης στην εκπαιδευτική διαδικασία. Οι σχεδιαστές των περιβαλλόντων παιχνιδοποίησης αλλά και οι επιμορφωτές που σχεδιάζουν την εκπαίδευση των εκπαιδευτικών πρέπει να έχουν γνώση του τρόπου με τον οποίο οι εκπαιδευτικοί αντιλαμβάνονται την παιχνιδοποίηση προκειμένου να σχεδιάσουν και να προσαρμόσουν τα περιβάλλοντα αυτά, ενσωματώνοντας, για παράδειγμα, κατάλληλα στοιχεία παιχνιδιών εντός του περιβάλλοντος.

### **Μεθοδολογία**

Η συγκεκριμένη έρευνα πραγματοποιήθηκε με βασικό σκοπό να προσδιορίσουμε τις αντιλήψεις των μελλοντικών εκπαιδευτικών προσχολικής εκπαίδευσης στη χρήση εφαρμογών παιχνιδοποίησης στις Φ.Ε. Για τον λόγο αυτό ακολουθήθηκε η ποσοτική μεθοδολογία. Η μελέτη πραγματοποιήθηκε σε 88 φοιτητές/τριες του Παιδαγωγικού Τμήματος Προσχολικής Εκπαίδευσης (Π.Τ.Π.Ε) του Πανεπιστημίου Κρήτης. Όλοι/ες/ οι φοιτητές/τριες της έρευνας ήταν εγγεγραμμένοι/ες στο μάθημα για τη διδασκαλία των Φ.Ε στην προσχολική εκπαίδευση και συμμετείχαν εθελοντικά. Πιο συγκεκριμένα, η έρευνα πραγματοποιήθηκε κατά την διάρκεια της πρώτης εργαστηριακής συνάντησης. Οι φοιτητές/τριες είχαν ήδη πραγματοποιήσει το πρώτο θεωρητικό τμήμα του συγκεκριμένου μαθήματος, όπου διδάχτηκαν την έννοια της παιχνιδοποίησης, τα χαρακτηριστικά της και παρουσιάστηκαν μερικά ενδεικτικά παραδείγματα. Κατά την ερευνητική διαδικασία ακολουθήθηκαν συστηματικά όλες οι εθνικές και διεθνείς κανόνες για την ηθική και δεοντολογία της έρευνας (Petousi & Sifaki, 2020) και υπήρξε η σχετική άδεια από την Επιτροπή Δεοντολογίας του Π.Τ.Π.Ε του Πανεπιστημίου Κρήτης.

Στην παρούσα μελέτη, οι βασικότεροι στόχοι συνοψίζονται στα ακόλουθα:

(α) Να συλλέξουμε πληροφορίες για τις βασικές αντιλήψεις των μελλοντικών νηπιαγωγών απέναντι στη χρήση εφαρμογών παιχνιδοποίησης στη διδακτική διαδικασία.

(β) Να προσδιορίσουμε το εκπαιδευτικό αντίκτυπο της χρήσης των εφαρμογών παιχνιδοποίησης στην διδασκαλία Φ.Ε. σύμφωνα με τις απόψεις των μελλοντικών νηπιαγωγών.

(γ) Να προσδιορίσουμε τις ανάγκες για περαιτέρω μελλοντική επιμόρφωση στη χρήση εφαρμογών παιχνιδιοποίησης για τη διδασκαλία των Φ.Ε στο νηπιαγωγείο. Κατά τον σχεδιασμό του ερωτηματολογίου της έρευνας, ξεκινήσαμε με τα βασικά ερευνητικά ερωτήματα που αναφέρθηκαν παραπάνω και προχωρήσαμε βάσει της σχετικής βιβλιογραφίας του πεδίου δίνοντας έμφαση στη χρήση της παιχνιδιοποίησης όπως περιγράφονται από τους Gözümlü & Kandir (2021) και Mee et al. (2020). Επιπλέον, ορισμένες από τις ερωτήσεις επικαιροποιήθηκαν κατάλληλα, ούτως ώστε να αντικατοπτρίζουν τις αλλαγές στην τεχνολογία και την έρευνα σχετικά με το περιεχόμενο ή το πλαίσιο της παιχνιδιοποίησης. Σύμφωνα με τους Taggart et al. (1999) η εγκυρότητα του περιεχομένου του ερωτηματολογίου μπορεί να βελτιωθεί με τη συμμετοχή ειδικών στην ανάπτυξή του. Στην ανάπτυξη του ερωτηματολογίου της παρούσας μελέτης, αξιοποιήσαμε μια επαναληπτική διαδικασία που περιλαμβάνει την ερευνητική ομάδα για τη δημιουργία του αντικειμένου, και ειδικούς στην εκπαιδευτική τεχνολογία από το Πανεπιστήμιο Κρήτης για την αναθεώρηση των στοιχείων του ερωτηματολογίου. Το ερωτηματολόγιο πέρασε από ποικίλους κύκλους επανάληψης κατά τη διαδικασία ανάπτυξής του μέχρι να καταλήξουμε στην τελική μορφή του. Η κλίμακα Likert χρησιμοποιήθηκε ως μέτρηση για τη συλλογή δεδομένων. Σχεδόν σε όλες τις κατηγορίες ερωτήσεων διαμορφώθηκαν από το 1 ως 5 (Διαφωνώ απόλυτα, Διαφωνώ, Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ, Συμφωνώ, Συμφωνώ απόλυτα) ενώ μία κατηγορία ήταν από 1 ως 3 (Αρνητική, Ουδέτερη, Θετική). Συνολικά, το ερωτηματολόγιο που δόθηκε περιελάμβανε 7 κατηγορίες ερωτήσεων. Στην 1<sup>η</sup> κατηγορία τέθηκαν 2 ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης γνώσεων και εμπειρίας αναφορικά με τις εφαρμογές παιχνιδιοποίησης. Στη 2<sup>η</sup> κατηγορία ερωτήσεων ενσωματώθηκαν οι αντιλήψεις των μελλοντικών εκπαιδευτικών για τα οφέλη των εφαρμογών παιχνιδιοποίησης στους/ις μαθητές/τριες. Στην 3<sup>η</sup> κατηγορία συμπεριλήφθηκαν οι αντιλήψεις των μελλοντικών εκπαιδευτικών για το αντίκτυπο των εφαρμογών παιχνιδιοποίησης στους/ις μαθητές/τριες. Η 4<sup>η</sup> κατηγορία αφορούσε τις αντιλήψεις των μελλοντικών εκπαιδευτικών σχετικά με το αντίκτυπο των εφαρμογών παιχνιδιοποίησης στη διδασκαλία Φ.Ε. Η 5<sup>η</sup> κατηγορία περιελάμβανε ερωτήσεις σχετικά με τις αντιλήψεις των μελλοντικών εκπαιδευτικών σχετικά με την επίδραση των εφαρμογών παιχνιδιοποίησης στις Φ.Ε. σχετικά με την ανάπτυξη άλλων δεξιοτήτων από τους/ις μαθητές/τριες. Η 6<sup>η</sup> κατηγορία αφορούσε το ενδιαφέρον των μελλοντικών εκπαιδευτικών σχετικά με τις εφαρμογές παιχνιδιοποίησης, ενώ η τελευταία κατηγορία - 7<sup>η</sup> κατηγορία - σχετιζόταν με τις αντιλήψεις των μελλοντικών εκπαιδευτικών για τις εφαρμογές παιχνιδιοποίησης. Συνολικά το ερωτηματολόγιο περιελάμβανε 58 ερωτήσεις. Τα αποτελέσματα αναλύθηκαν χρησιμοποιώντας το στατιστικό πακέτο SPSS. Το τελικό ερωτηματολόγιο είχε υψηλό επίπεδο εσωτερικής συνέπειας (Cronbach alpha = .79).

### **Αποτελέσματα**

Σύμφωνα με τον Πίνακα 1, οι περισσότεροι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί της έρευνας είχαν ένα μεσαίο επίπεδο γνώσεων στις ΤΠΕ. Παράλληλα, 1 στους 3 είχε χρησιμοποιήσει κάποια εφαρμογή παιχνιδιοποίησης. Το αποτέλεσμα κρίνεται ως αναμενόμενο, καθώς οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί του δείγματος ήταν φοιτητές/τριες τουλάχιστον 4<sup>ου</sup> εξαμήνου, οπότε θα μπορούσαν να έχουν έρθει σε επαφή και στα πλαίσια κάποιου άλλου μαθήματος.

**Πίνακας 1.** Αυτοαξιολόγηση γνώσεων και εμπειρία με εφαρμογές παιχνιδοποίησης

Ερωτήσεις	Συχνότητα			
	1	2	3	4
Αυτοαξιολόγηση επίπεδου γνώσεων στις ΤΠΕ.	8 (9,09%)	37 (42,05%)	35 (39,77%)	8 (9,09%)
Έχετε χρησιμοποιήσει ποτέ εφαρμογές παιχνιδοποίησης;	Ναι		Όχι	
	33 (37,50%)		55 (62,50%)	

Στο πρώτο μέρος του ερωτηματολογίου οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί κλήθηκαν να συμπληρώσουν 12 ερωτήσεις σε κλίμακα Likert απόκρισης από 1 έως 5 σχετικά με τη χρησιμότητα και τα οφέλη των εφαρμογών παιχνιδοποίησης. Όπως φαίνεται από τα στοιχεία του Πίνακα 2, παρόλο που στο μεγαλύτερο ποσοστό τους πιστεύουν ότι οι εφαρμογές παιχνιδοποίησης μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές/τριες να αναπτύξουν διάφορες βασικές δεξιότητες, 1 στους 3 ( $M=3,63$ ) δεν είναι σίγουροι αν επιτρέπει στους μαθητές/τριες να εκφραστούν επαρκώς.

**Πίνακας 2.** Αντιλήψεις μελλοντικών εκπαιδευτικών για τα οφέλη των εφαρμογών παιχνιδιοποίησης στους/ις μαθητές/τριες.

Ερωτήσεις Η παιχνιδιοποίηση ...	Ποσοστό (%)						
	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα	Μ.Ο	Τυπική Απόκλιση
Μπορεί να κάνει τη μάθηση διασκεδαστική.	1,14	1,14	1,14	47,73	48,86	4,42	,69
Μπορεί να διδάξει βασικές τεχνολογικές δεξιότητες.	-	1,14	7,95	60,23	30,68	4,2	,628
Μπορεί να προωθήσει την περιέργεια και τη δημιουργικότητα.	-	3,41	5,68	47,73	43,18	4,31	,733
Επιτρέπει στα παιδιά να εκφραστούν.	-	7,96	36,36	40,91	14,77	3,63	,835
Μπορεί να διδάξει την επίλυση προβλημάτων.	-	4,55	22,73	59,09	13,63	3,82	,72
Μπορεί να συμβάλει στην ανάπτυξη δεξιοτήτων κριτικής σκέψης.	-	4,55	21,59	52,27	21,59	3,91	,783
Επιτρέπει στα παιδιά να χαλαρώσουν.	-	9,09	18,18	43,18	29,55	3,93	,92
Μπορεί να διδάξει την ανάγνωση και τη γραφή.	-	7,95	26,14	47,73	18,18	3,76	,844
Μπορεί να διδάξει μαθηματικές έννοιες.	-	5,68	11,36	57,96	25	4,02	,773
Μπορεί να διδάξει έννοιες από τον χώρο των Φυσικών Επιστημών.	-	3,41	7,95	53,41	35,23	4,2	,73
Μπορεί να διδάξει ξένες γλώσσες.	-	3,41	13,64	56,82	26,13	4,06	,733
Μπορεί να διδάξει τον προγραμματισμό / κωδικοποίηση.	-	6,82	26,14	42,04	25	3,85	,878

Στη συνέχεια, οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί ρωτήθηκαν σχετικά με το αντίκτυπο των εφαρμογών παιχνιδιοποίησης στους μαθητές/τριες απαντώντας σε 12 διαφορετικές ερωτήσεις σε κλίμακα Likert από 1 έως 5. Από τις απαντήσεις τους, όπως φαίνεται από τα στοιχεία του Πίνακα 3 που ακολουθεί, υπάρχει μία αμφιβολία για αν τα περιβάλλοντα παιχνιδιοποίησης έχουν ωφέλιμη ή επιβλαβή επίδραση στους μαθητές/τριες.

Χαρακτηριστικά, ενώ φαίνεται να υποστηρίζουν ότι το παραδοσιακό εκπαιδευτικό υλικό δεν είναι καλύτερο από το εκπαιδευτικό υλικό στις εφαρμογές παιχνιδιοποίησης ( $M=2,55$ ), και μπορεί να υποστηρίξει τη μάθηση των μαθητών/τριών ( $M=2,01$ ), φοβούνται ότι μπορεί να είναι επιβλαβής για την ανάπτυξη των παιδιών ( $M=3,19$ ). Επιπλέον, έχουν την εντύπωση ότι οι εφαρμογές παιχνιδιοποίησης μπορούν να περιορίσουν την κοινωνικές επαφές των μαθητών/τριών ( $M=2,98$ ), κάτι που φάνηκε και στα στοιχεία του Πίνακα 2, ενώ, κάτι που είναι ιδιαίτερα περίεργο, είναι η άποψη που εκφράζουν ότι δεν χρειάζεται να γνωρίζουν το πώς να χρησιμοποιούν τις εφαρμογές παιχνιδιοποίησης ( $M=3,22$ ). Επίσης, έχουν την άποψη ότι υπάρχει έλλειψη εφαρμογών παιχνιδιοποίησης σχετικά με τις Φ.Ε. ( $M=3,13$ ), αλλά και ότι το τρέχον πρόγραμμα σπουδών στην προσχολική εκπαίδευση δεν επιτρέπει χρονικά τη χρήση τους στη μαθησιακή διαδικασία ( $M=3,18$ ).

**Πίνακας 3.** Αντιλήψεις μελλοντικών εκπαιδευτικών για το αντίκτυπο των εφαρμογών παιχνιδιοποίησης στους/ις μαθητές/τριες

Ερωτήσεις	Ποσοστό (%)						
	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα	M.O	Τυπική Απόκλιση
Η χρήση εφαρμογών παιχνιδιοποίησης βλάπτει τον εγκέφαλο των παιδιών.	19,32	36,36	35,23	7,95	1,14	2,35	,923
Η χρήση εφαρμογών παιχνιδιοποίησης είναι επιβλαβής για την ανάπτυξη των παιδιών.	-	22,73	43,18	26,14	7,95	3,19	,882
Τα παιδιά δεν χρειάζεται να γνωρίζουν πώς να χρησιμοποιούν εφαρμογές παιχνιδιοποίησης για την εκπαίδευσή τους.	-	19,32	46,59	27,27	6,82	3,22	,837
Το παραδοσιακό εκπαιδευτικό υλικό είναι καλύτερο από το εκπαιδευτικό υλικό στις εφαρμογές παιχνιδιοποίησης.	13,64	31,82	42,04	11,36	1,14	2,55	,909
Το εκπαιδευτικό υλικό στις εφαρμογές παιχνιδιοποίησης δεν υποστηρίζει τη μάθηση των παιδιών.	19,32	63,63	14,77	1,14	1,14	2,01	,703
Οι μαθητές/τριες ενδέχεται να εκτεθούν σε ακατάλληλο περιεχόμενο με την χρήση εφαρμογών παιχνιδιοποίησης	19,32	36,36	26,14	14,77	3,41	2,47	1,072
Η χρήση εφαρμογών παιχνιδιοποίησης αποσπά τα παιδιά από άλλες εμπειρίες που είναι σημαντικές για την ανάπτυξη τους.	9,09	43,18	28,41	13,64	5,68	2,64	1,019
Η χρήση εφαρμογών παιχνιδιοποίησης οδηγεί το νήπιο σε λιγότερη κοινωνική επαφή με άλλα παιδιά.	9,09	28,41	26,14	28,41	7,95	2,98	1,124
Η χρήση εφαρμογών παιχνιδιοποίησης μπορεί να κάνει το νήπιο υπέρβαρο.	18,18	44,32	20,45	13,64	3,41	2,4	1,045
Είναι δύσκολο να εκτιμηθεί η απόδοση / μάθηση των μαθητών/τριών όταν χρησιμοποιούν εφαρμογές παιχνιδιοποίησης.	12,50	43,18	32,95	10,23	1,14	2,44	,882
Υπάρχει έλλειψη διαθεσιμότητας εφαρμογών παιχνιδιοποίησης σχετικά με τις Φ.Ε.	2,27	21,59	40,91	31,82	3,41	3,13	,869
Υπάρχει περιορισμένη ή μη διαθέσιμη ώρα για τη χρήση εφαρμογών παιχνιδιοποίησης εξαιτίας του προγράμματος σπουδών.	6,82	18,18	30,68	38,64	5,68	3,18	1,023

Με βάση τα στοιχεία του Πίνακα 4 που ακολουθεί, οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί εμφανίζονται να έχουν θετική αντίληψη σχετικά με το πιθανό αντίκτυπο των περιβαλλόντων παιχνιδοποίησης στην διδασκαλία των Φ.Ε, αλλά και στην εκπαίδευση γενικότερα. Οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί απάντησαν σε 7 ερωτήσεις σχετικά με τη διδασκαλία των Φ.Ε στην ίδια πεντάβαθμη κλίμακα Likert. Μάλιστα, εμφανίστηκαν να έχουν ιδιαίτερη θετική άποψη για τις δυνατότητες των εφαρμογών παιχνιδοποίησης όσον αφορά την κατανόηση και την απόκτηση γνώσεων επιστημονικών διαδικασιών ( $M=4,03$ ), επιστημονικών εννοιών ( $M=4,1$ ) και δεξιοτήτων σχετικές με τις Φυσικές Επιστήμες ( $M=3,81$ ).

Επιπλέον, παρόλο που φαίνεται να πιστεύουν ότι η χρήση εφαρμογών παιχνιδοποίησης είναι εξίσου σημαντική με άλλες πηγές μάθησης ( $M=3,76$ ), ο συνδυασμός των εφαρμογών με το παραδοσιακό μοντέλο διδασκαλίας έχει την δυνατότητα να προσφέρει περισσότερα ερεθίσματα και να διευκολύνει τη μάθηση ( $M=4,19$ ). Παρόλα αυτά, εμφανίζονται να μην είναι σίγουροι σχετικά με το θετικό αντίκτυπο που μπορεί να έχει η χρήση των περιβαλλόντων παιχνιδοποίησης στην μαθησιακή πορεία των μαθητών ( $M=3,42$ ), αλλά και τις μελλοντικές επιλογές σταδιοδρομίας τους ( $M=3,66$ ).

**Πίνακας 4:** Αντιλήψεις μελλοντικών εκπαιδευτικών για το αντίκτυπο των εφαρμογών παιχνιδιοποίησης στη διδασκαλία των Φ.Ε.

Ερωτήσεις	Ποσοστό (%)						
	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα	Μ.Ο	Τυπική Απόκλιση
Το εκπαιδευτικό υλικό στις εφαρμογές παιχνιδιοποίησης μπορεί να βοηθήσει το νήπιο να αποκτήσει γνώση των διαφόρων επιστημονικών διαδικασιών.	-	1,14	10,22	72,73	15,91	4,03	,556
Το εκπαιδευτικό υλικό στις εφαρμογές παιχνιδιοποίησης μπορεί να βοηθήσει το νήπιο να αποκτήσει γνώση των διαφόρων επιστημονικών εννοιών.	-	1,14	11,36	63,64	23,86	4,1	,626
Το εκπαιδευτικό υλικό στις εφαρμογές παιχνιδιοποίησης μπορεί να βοηθήσει το νήπιο να μάθει σημαντικές ικανότητες σχετικές με τις Φυσικές Επιστήμες, όπως η διορατικότητα, ο σκεπτικισμός, το κριτικό πνεύμα, η δημιουργική σκέψη κ.α.	-	3,41	26,14	56,82	13,64	3,81	,709
Όταν το νήπιο μαθαίνει Φυσικές Επιστήμες, η χρήση εφαρμογών παιχνιδιοποίησης είναι εξίσου σημαντική με άλλες πηγές μάθησης (όπως π.χ. η ανάγνωση βιβλίων).	3,41	-	31,82	46,59	18,18	3,76	,871
Πιστεύω ότι οι εφαρμογές παιχνιδιοποίησης γενικά είναι σημαντική για την επιτυχία του παιδιού στο σχολείο.	3,41	9,09	40,91	35,23	11,36	3,42	,931
Πιστεύω ότι οι εφαρμογές παιχνιδιοποίησης γενικά είναι σημαντικές για τις μελλοντικές επιλογές σταδιοδρομίας του παιδιού.	2,27	5,68	30,67	46,59	14,77	3,66	,883
Η χρήση εφαρμογών παιχνιδιοποίησης σε συνδυασμό με το παραδοσιακό μοντέλο προσφέρει περισσότερα ερεθίσματα και διευκολύνει τη μάθηση στη διδασκαλία Φ.Ε.	-	3,41	18,18	34,09	44,32	4,19	,856



Εκτός από τις δεξιότητες άμεσα σχετιζόμενες με τις Φ.Ε, οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί απάντησαν σε ερωτήσεις για την επίδραση των εφαρμογών παιχνιδοποίησης στις Φ.Ε σε 5 άλλες δεξιότητες. Στην συγκεκριμένη περίπτωση χρησιμοποιήθηκε μία κλίμακα Likert από 1 έως 3. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 5 που ακολουθεί. Οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί εμφανίστηκαν να έχουν σχετικά θετική άποψη για την ανάπτυξη της δημιουργικότητας ( $M=2,57$ ), της κριτικής σκέψης ( $M=2,48$ ) και των δεξιοτήτων ανάγνωσης/γραφής ( $M=2,48$ ). Επίσης, εμφανίστηκαν να έχουν ιδιαίτερη θετική γνώμη για την ανάπτυξη των τεχνολογικών δεξιοτήτων ( $M=2,92$ ). Παρόλα αυτά, η ανάπτυξη ικανοτήτων ομιλίας δεν φαίνεται να ωφελείται ιδιαίτερα κατά τη χρήση των εφαρμογών παιχνιδοποίησης ( $M=2,16$ ), σύμφωνα με τους μελλοντικούς εκπαιδευτικούς του δείγματος της έρευνας.

**Πίνακας 5.** Αντιλήψεις των μελλοντικών εκπαιδευτικών σχετικά με την επίδραση των εφαρμογών παιχνιδοποίησης στις Φ.Ε για την ανάπτυξη άλλων δεξιοτήτων

Ερωτήσεις	Ποσοστό (%)				
	Αρνητική	Ουδέτερη	Θετική	Μ.Ο	Τυπική Απόκλιση
Ανάπτυξη δημιουργικότητας	3,41	36,36	60,23	2,57	,563
Ικανότητες ομιλίας	14,77	54,55	30,68	2,16	,659
Δεξιότητες ανάγνωσης/γραφής	5,68	40,91	53,41	2,48	,606
Τεχνολογικές δεξιότητες	0	7,95	92,05	2,92	,272
Δεξιοτήτων κριτικής σκέψης	5,68	40,91	53,41	2,48	,606

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Πίνακα 6 που ακολουθεί, οι μελλοντικοί νηπιαγωγοί φαίνεται να έχουν έντονο ενδιαφέρον σχετικά με τον τρόπο χρήσης και ένταξης των εφαρμογών παιχνιδοποίησης στην εκπαιδευτική διαδικασία, επιθυμώντας, μάλιστα, την αξιοποίηση τους στην εκπαίδευση των μαθητών/τριών ( $M=4,27$ ). Απαντώντας σε 4 ερωτήσεις 5<sup>ης</sup> κλίμακας Likert, εκφράζουν την ανάγκη για την απόκτηση γνώσεων σχετικά με τον τρόπο εύρεσης ( $M=4,2$ ), τη χρονική διάρκεια χρήσης ( $M=4,3$ ) και τα ηλικιακά όρια ( $M=4,16$ ) των μαθητών/τριών προκειμένου να εντάξουν τις εφαρμογές παιχνιδοποίησης αποτελεσματικά στη διδασκαλία τους.

**Πίνακας 6.** Ενδιαφέρον των μελλοντικών νηπιαγωγών σχετικά με τις εφαρμογές παιχνιδιοποίησης

Ερωτήσεις	Ποσοστό (%)						
	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα	M.O	Τυπική Απόκλιση
Θα ήθελα περισσότερες πληροφορίες από ειδικούς σχετικά με τον τρόπο εύρεσης εφαρμογών παιχνιδιοποίησης που μπορούν να υποστηρίξουν τη μάθηση των μαθητών/τριών μου.	-	2,27	6,82	59,09	31,82	4,2	,664
Θα ήθελα περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την χρονική διάρκεια απασχόλησης με μία εφαρμογή παιχνιδιοποίησης προκειμένου να είναι ωφέλιμη για την ανάπτυξη των μαθητών/τριών μου.	-	-	7,95	54,55	37,50	4,3	,609
Θα ήθελα περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την ηλικία που πρέπει να επιτρέπεται στους/ις μαθητές/τριες μου να χρησιμοποιούν εφαρμογές παιχνιδιοποίησης.	1,14	1,14	10,23	55,67	31,82	4,16	,741
Θα ήθελα να εισαχθούν οι εφαρμογές παιχνιδιοποίησης στο Σχολείο και να αξιοποιηθούν στην εκπαίδευση των μαθητών/τριών μου.	-	1,14	10,23	48,86	39,77	4,27	,69

Στο τελευταίο μέρος του ερωτηματολογίου οι εκπαιδευτικοί απάντησαν σε 16 ερωτήσεις σε 5/βάθμη κλίμακα Likert με τις οποίες αναζητούσαμε τις αντιλήψεις τους σχετικά τις εφαρμογές παιχνιδοποίησης και την εξοικείωση τους με αυτές τις εφαρμογές. Οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί έδειξαν να έχουν θετική άποψη σχετικά με τη χρήση περιβαλλόντων παιχνιδοποίησης στην προσχολική εκπαίδευση. Για παράδειγμα, δεν πιστεύουν ότι η χρήση των εφαρμογών αποτελεί χάσιμο χρόνου ( $M=1,97$ ), θεωρούν ότι θα μπορούσε να βελτιώσει τη διδασκαλία τους κάνοντας την πιο βολική ( $M=3,73$ ), πιο αποδοτική ( $M=3,85$ ), πιο αποτελεσματική ( $M=4,03$ ) και γενικά πιο χρήσιμη ( $M=4,08$ ), ενώ ταυτόχρονα μπορεί να μειώσει το άγχος των μαθητών/τριών κατά τη διάρκεια της ( $M=3,73$ ). Όμως, παρόλο που σε γενικές γραμμές φαίνεται να θεωρούν εύκολη τη χρήση τους ( $M=3,73$ ) και την ένταξή τους στην μαθησιακή διαδικασία ( $M=3,72$ ), εκφράζουν ορισμένες αμφιβολίες με το πόση προσπάθεια χρειάζεται προκειμένου να μάθουν να χρησιμοποιούν πλήρως μία εφαρμογή ( $M= 3,11$ ).

Πίνακας 7. Αντιλήψεις μελλοντικών εκπαιδευτικών για τις εφαρμογές παιχνιδιοποίησης

Ερωτήσεις	Ποσοστό (%)						
	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα	M.O	Τοπική Απόκλιση
Πιστεύω ότι η χρήση εφαρμογών παιχνιδιοποίησης θα έκανε τη διαδικασία μάθησης / διδασκαλίας μου πιο αποτελεσματική.	-	1,14	20,45	52,27	26,14	4,03	,718
Πιστεύω ότι η χρήση εφαρμογών παιχνιδιοποίησης θα έκανε τη διαδικασία μάθησης / διδασκαλίας μου πιο βολική.	1,14	4,55	32,95	43,18	18,18	3,73	,854
Πιστεύω ότι η χρήση εφαρμογών παιχνιδιοποίησης μπορεί να μειώσει το άγχος των μαθητών/τριών.	1,14	6,82	34,09	34,09	23,86	3,73	,944
Νομίζω ότι θα εξοικονομούσα χρόνο χρησιμοποιώντας εφαρμογές παιχνιδιοποίησης ενώ μαθαίνω / διδάσκω.	1,14	14,77	36,36	39,77	7,96	3,39	,877
Πιστεύω ότι, σε γενικές γραμμές, η χρήση εφαρμογών παιχνιδιοποίησης στη μαθησιακή μου διαδικασία διδασκαλίας θα ήταν χρήσιμη.	-	2,27	12,50	60,23	25	4,08	,682
Η χρήση εφαρμογών παιχνιδιοποίησης μπορεί να βελτιώσει την απόδοση μάθησης / διδασκαλίας μου	1,14	0	32,95	44,32	21,59	3,85	,796
Είναι εύκολο να μάθω / να διδάξω χρησιμοποιώντας εφαρμογές παιχνιδιοποίησης	-	7,95	34,09	42,05	15,91	3,66	,843
Είναι εύκολο να μάθω πώς να χρησιμοποιώ εφαρμογές παιχνιδιοποίησης για μάθηση / διδασκαλία	1,14	5,67	31,82	42,05	19,32	3,73	,881
Νομίζω ότι θα ήταν εύκολο να χρησιμοποιήσω εφαρμογή παιχνιδιοποίησης στη διαδικασία μάθησης / διδασκαλίας μου.	-	2,27	37,50	46,59	13,64	3,72	,726
Νομίζω ότι η χρήση εφαρμογών παιχνιδιοποίησης θα είναι χάσιμο χρόνου μου	37,50	40,91	12,50	5,68	3,41	1,97	1,022
Το να μάθω πώς να χρησιμοποιώ εφαρμογές παιχνιδιοποίησης είναι εύκολο για μένα.	3,41	7,95	39,77	31,82	17,05	3,51	,983
Η αλληλεπίδρασή μου με εφαρμογές παιχνιδιοποίησης είναι σαφής και κατανοητή.	1,14	11,36	31,82	42,05	13,64	3,56	,908
Θεωρώ τις εφαρμογές παιχνιδιοποίησης ένα εύκολο στη χρήση εργαλείο.	1,14	5,68	39,77	37,50	15,91	3,61	,863
Θεωρώ εύκολο να εξοικειωθώ με τις εφαρμογές	1,14	4,55	29,55	42,05	22,71	3,81	,882

παιχνιδοποίησης.							
Η εκμάθηση λειτουργίας μιας εφαρμογής παιχνιδοποίησης δεν απαιτεί πολλή προσπάθεια.	3,41	17,05	52,27	19,32	7,95	3,11	,903
Πιστεύω ότι μπορώ να χρησιμοποιήσω εφαρμογές παιχνιδοποίησης που ετοίμασα αποτελεσματικά στις διδασκαλίες μου	-	5,68	23,87	48,86	21,59	3,86	,819

## Συζήτηση

Η παρούσα έρευνα είχε ως βασικό στόχο την ανάδειξη των αντιλήψεων των μελλοντικών εκπαιδευτικών προσχολικής εκπαίδευσης σχετικά με τη χρήση εφαρμογών παιχνιδοποίησης στις Φ.Ε. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα που διεξήγαμε, οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί φαίνεται να έχουν αρκετά θετική άποψη σχετικά με τη χρησιμότητα και τα πιθανά οφέλη των εφαρμογών παιχνιδοποίησης στην εκπαίδευση γεγονός που συνάδει με τα πορίσματα άλλων ερευνών (Alabbasi, 2018; Mee et al., 2020). Συνεπώς, οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί, όπως και οι μαθητές/τριες (Buckley & Doyle, 2014; Armier, Shepherd & Skrabut, 2016), έχουν την αίσθηση ότι η παιχνιδοποίηση μπορεί να συμβάλει με θετικό τρόπο στη μαθησιακή διαδικασία κάνοντας την πιο διασκεδαστική μειώνοντας ταυτόχρονα τα επίπεδα άγχους τους.

Επίσης, σύμφωνα με τα ευρήματα της έρευνας, οι μελλοντικοί νηπιαγωγοί έχουν ιδιαίτερα θετική άποψη σχετικά με τη χρήση εφαρμογών παιχνιδοποίησης στη διδασκαλία των Φ.Ε. Σε μεγάλο βαθμό φαίνεται να αναγνωρίζουν τις δυνατότητες της παιχνιδοποίησης τόσο στην κατανόηση επιστημονικών εννοιών όσο και στην ανάπτυξη δεξιοτήτων και ικανοτήτων σχετικές με τις Φ.Ε. Οι εκπαιδευτικοί φαίνεται να κατανοούν ότι η ένταξη τεχνολογικών μέσων, όπως η παιχνιδοποίηση, δύναται να υποστηρίξει και να ενισχύσει τις εμπειρίες των μαθητών/τριών με τις Φ.Ε (Kewalramani & Havu-Nuutinen, 2019; Papadakis, Vaioroulou, Sifaki, Kalogiannakis & Stamovlasis, 2021). Όμως, παρόλο που έχουν την αντίληψη ότι η χρήση των εφαρμογών παιχνιδοποίησης είναι εύκολη, ταυτόχρονα παρουσιάζουν έλλειψη γνώσεων σχετικά με τρόπο εύρεσης των εφαρμογών, ενώ αναδύονται και παιδαγωγικά ζητήματα, όπως η χρονική διάρκεια χρήσης τους κατά την διάρκεια της διδασκαλίας και η καταλληλότητα των εφαρμογών με βάση την ηλικία των μαθητών/τριών. Ενώ η παιχνιδοποίηση είναι στο προσκήνιο πάνω από μία δεκαετία (Deterding, et al., 2011) η χρήση περιβαλλόντων παιχνιδοποίησης στις Φ.Ε, σύμφωνα με τους Kalogiannakis et al. (2021), έχει αρχίσει να αυξάνεται μόλις τα τελευταία χρόνια. Είναι, λοιπόν, λογικό να θεωρούν ότι υπάρχει έλλειψη εφαρμογών παιχνιδοποίησης σχετικά με τις Φ.Ε και να επιζητούν να μάθουν τρόπους εύρεσής τους.

Επιπλέον, αν και η ανάγκη υποστηρικτικού υλικού αποτελεί ένα από τα βασικά προβλήματα της παιχνιδοποίησης (Sánchez-Mena, & Martí-Parreño, 2017; Dicheva, Irwin, & Dichev, 2018; Mee et al., 2020), αλλά και άλλων τεχνολογικών μέσων (Teo, Fan & Du, 2015), είναι αρκετά σημαντικό να εστιάσουμε στις απόψεις αυτών που στο μέλλον θα κληθούν να τα ενσωματώσουν στην εκπαιδευτική διαδικασία. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνάς, ο τρόπος χρήσης των εφαρμογών παιχνιδοποίησης δεν αποτελεί σημαντικό εμπόδιο, πιθανότητα εξαιτίας της επαρκούς εξοικείωσης με τις ΤΠΕ (Πίνακας 1). Όμως, ιδιαίτερη βαρύτητα θα πρέπει να δοθεί σε πληροφορίες σχετικά με τη χρήση των εφαρμογών με βάση την ηλικία των μαθητών/τριών αλλά και το χρόνο χρήσης των εφαρμογών παιχνιδοποίησης στην εκπαιδευτική διαδικασία. Αυτό γίνεται ακόμα πιο εμφανές βάσει της πεποίθησης των εκπαιδευτικών ότι οι εφαρμογές παιχνιδοποίησης θα πρέπει να συνδυάζονται και με το παραδοσιακό μοντέλο, και ότι το υπάρχον πρόγραμμα σπουδών δεν επιτρέπει χρονικά τη χρήση τους στη μαθησιακή διαδικασία. Τα παραπάνω αποτελέσματα έρχονται σε συνάφεια με άλλες σχετικές έρευνες (Sánchez-Mena, & Martí-Parreño, 2017; Kewalramani & Havu-Nuutinen, 2019).

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί ανέδειξαν και κάποιες ανησυχίες σχετικά με τη χρήση των περιβαλλόντων παιχνιδοποίησης. Πιο συγκεκριμένα, εμφανίστηκαν αρκετά προβληματισμένοι και εξέφρασαν ενδοιασμούς

σχετικά με τις κοινωνικές επαφές των μαθητών/τριών αλλά και τη δυνατότητα έκφρασης και ανάπτυξης ικανοτήτων ομιλίας τους κατά τη χρήση των εφαρμογών. Όσον αφορά τις κοινωνικές επαφές, αρκετές έρευνες υποστηρίζουν ότι η παιχνιδοποίηση παρέχει τη δυνατότητα υποστήριξης της ανάπτυξης των κοινωνικών δεξιοτήτων των μαθητών/τριών. Όμως, προκειμένου να επιτευχθεί αυτή η υποστήριξη θα πρέπει να υπάρχουν κατάλληλες συνθήκες. Σε συναφή έρευνα (Martí-Parreño, Galbis-Córdova & Currás-Pérez, 2021), οι εκπαιδευτικοί υποστήριξαν ότι οι εφαρμογές παιχνιδοποίησης μπορούν να λειτουργήσουν θετικά στη ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων εφόσον πληρούνται κάποιες προϋποθέσεις, όπως η διαμόρφωση κατάλληλων ομάδων. Επιπλέον, η χρήση εφαρμογών παιχνιδοποίησης σε ένα ανταγωνιστικό περιβάλλον μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την συνεργασία μεταξύ των μαθητών/τριών (Sánchez-Martín, Cañada-Cañada & Dávila-Acedo, 2017).

Σχετικά με την αντίληψη των εκπαιδευτικών για την ανάπτυξη ικανοτήτων ομιλίας, τα αποτελέσματα της έρευνάς μας επιβεβαιώνονται από την έρευνα των Mee et al. (2020). Παρόλα αυτά, σύμφωνα με άλλες έρευνες (Nadiawati, 2018; Dehghanzadeh et al., 2019) η παιχνιδοποίηση έχει τη δυνατότητα βελτίωσης των γλωσσικών δεξιοτήτων των μαθητών/τριών. Σύμφωνα με τους Sin & Said (2020), προκειμένου να επιτευχθεί αυτό απαιτείται μεγάλη προσοχή, οργάνωση και προσήλωση στους μαθησιακούς στόχους. Για παράδειγμα, τα περιβάλλοντα παιχνιδοποίησης που δεν είναι κατάλληλα σχεδιασμένα ή έχουν ασαφείς οδηγίες (Strmecki, Bernik & Radošević, 2015), μπορούν να αποσπάσουν την προσοχή των μαθητών/τριών από τους μαθησιακούς στόχους και την ανάπτυξη των δεξιοτήτων τους (Ijaz, Bogdanovych & Trescak, 2017).

### **Συμπεράσματα**

Είναι γεγονός ότι η χρήση της παιχνιδοποίησης στην διδασκαλία των Φ.Ε. αλλά και στην εκπαίδευση γενικότερα παρουσιάζει σημαντική αύξηση τα τελευταία χρόνια (Kalogiannakis et al., 2021), ιδιαίτερα ως ένα τρόπος βελτίωσης των κινήτρων και της συμμετοχής των μαθητών/τριών στην εκπαιδευτική διαδικασία. Ο/η εκπαιδευτικός διαδραματίζει καταλυτικό στην επιλογή των εκπαιδευτικών μεθοδολογιών αλλά και των ψηφιακών τεχνολογικών μέσων που θα χρησιμοποιηθούν κατά τη διδασκαλία (Papadakis, Kalogiannakis & Zaranis, 2021), καθώς οι αντιλήψεις τους επηρεάζουν την πρόθεσή τους να εφαρμόσουν ένα μέσο ή μεθοδολογία.

Πρωταρχικό σκοπό της παρούσας έρευνας αποτελεί η ανάδειξη των απόψεων και αντιλήψεων των μελλοντικών εκπαιδευτικών σχετικά με τις εφαρμογές παιχνιδοποίησης και τη χρήση τους στις Φ.Ε. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί παρουσιάζουν μια αρκετά θετική άποψη σχετικά με τη χρήση εφαρμογών παιχνιδοποίησης στις Φ.Ε. Αναγνωρίζουν μάλιστα, την δυνατότητα τους να δημιουργούν διασκεδαστικά και δημιουργικά μαθησιακά περιβάλλοντα που συμβάλλουν στην κατανόηση των επιστημονικών διαδικασιών, και εννοιών αλλά και στην ανάπτυξη συσχετιζόμενων δεξιοτήτων. Παρόλα αυτά, εμφανίστηκαν ορισμένοι προβληματισμοί σχετικά με τις κοινωνικές επαφές και τη δυνατότητα έκφρασης και ανάπτυξης των ικανοτήτων ομιλίας των μαθητών/τριών με τη χρήση των εφαρμογών παιχνιδοποίησης.

Βασίζόμενοι στα παραπάνω στοιχεία, μπορούμε να υποστηρίξουμε ότι η κατανόηση των αντιλήψεων των μελλοντικών εκπαιδευτικών σχετικά με τη χρήση εφαρμογών παιχνιδοποίησης μπορεί να σταθεί αρωγός στα πανεπιστημιακά ιδρύματα και τους φορείς χάραξης εκπαιδευτικής πολιτικής, ώστε να διαμορφώσουν τις πολιτικές και τα

εκπαιδευτικά προγράμματα τους προκειμένου να ενθαρρύνουν τους μελλοντικούς εκπαιδευτικούς στην ενσωμάτωση περιβαλλόντων παιχνιδοποίησης στη διδασκαλία. Τα αποτελέσματα της έρευνας δύναται να αξιοποιηθούν, ως ένα βαθμό, και στην διαμόρφωση προγραμμάτων επιμόρφωσης στους/στις εν ενεργεία εκπαιδευτικούς. Επίσης, έχουν ιδιαίτερη αξία στους σχεδιαστές εφαρμογών παιχνιδοποίησης προκειμένου να κατανοήσουν τους ενδοιασμούς των εκπαιδευτικών σχετικά με τη χρήση της παιχνιδοποίησης, προβαίνοντας έτσι σε προσαρμογές και βελτιώσεις στα περιβάλλοντα παιχνιδοποίησης προκειμένου να δώσουν περισσότερα κίνητρα, για να τα ενσωματώσουν στη διδασκαλία τους.

### Περιορισμοί - Προτάσεις-Προοπτικές

Ο βασικός περιορισμός της έρευνας αφορά το μέγεθος αλλά και τον τύπο του δείγματος. Αρχικά, το μέγεθος της ομάδας δεν είναι ιδιαίτερα μικρό (88 άτομα). Ωστόσο, για την εξαγωγή αξιόπιστων γενικεύσεων, το μέγεθος του δείγματος, σε μελλοντικές έρευνες, θα πρέπει να είναι μεγαλύτερο. Επιπλέον, στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκαν εγγεγραμμένοι/ες φοιτητές/τριες από ένα συγκεκριμένο μάθημα ενός πανεπιστημιακού τμήματος προσχολικής εκπαίδευσης το οποίο αποτελούσε ουσιαστικά ένα δείγμα ευκολίας. Επίσης, δεν λήφθηκε υπόψη στον σχεδιασμό της έρευνας προσωπικοί παράγοντες οι οποίοι μπορούν να επηρεάσουν το είδος των αντιλήψεων που καταγράφηκαν, όπως το φύλο και τα ενδιαφέροντα των ερωτηθέντων. Επιπρόσθετα, η χρήση ποιοτικών μεθόδων θα μπορούσε να μας δώσει περισσότερα στοιχεία σχετικά με τους λόγους για τους οποίους οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί προσχολικής εκπαίδευσης εκφράζουν τις παραπάνω αντιλήψεις.

Στην εποχή της πανδημίας (Covid-19) και με τις τεράστιες ανάγκες για εξ αποστάσεως εκπαίδευση - και στο επίπεδο της προσχολικής εκπαίδευσης - η παιχνιδοποίηση μπορεί να αποτελέσει ένα ενδιαφέρον σύγχρονο ψηφιακό εργαλείο για τη δημιουργία διασκεδαστικών μαθησιακών περιβαλλόντων σε επίπεδο προσχολικής εκπαίδευσης για τη διδασκαλία των Φ.Ε.

### Βιβλιογραφία

- Alabbasi, D. (2018). Exploring Teachers' Perspectives towards Using Gamification Techniques in Online Learning. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 17(2), 34-45.
- Al-Azawi, R., Al-Faliti, F., & Al-Blushi, M. (2016). Educational gamification vs. game based learning: Comparative study. *International Journal of Innovation, Management and Technology*, 7(4), 132-136.
- Ampartzaki, M., Kalogiannakis, M., & Papadakis, S. (2021). Deepening Our Knowledge about Sustainability Education in the Early Years: Lessons from a Water Project. *Education Sciences*, 11(6), 251.
- Arnold, B. J. (2014). Gamification in education. *Proceedings of the American Society of Business and Behavioral Sciences*, 21(1), 32-39.
- Bozkurt, A., & Sharma, R. C. (2020). Emergency remote teaching in a time of global crisis due to CoronaVirus pandemic. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), i-vi.
- Çakır, R., & Oktay, S. (2013). Teachers' use of technology as becoming information society. *The Journal of the Industrial Arts Education Faculty of Gazi University*, 30, 35-54.
- Dede, C. (2010). Comparing frameworks for 21st century skills. *21st century skills: Rethinking how students learn*, 20, 51-76.
- Dehghanzadeh, H., Fardanesh, H., Hatami, J., Talaei, E., & Noroozi, O. (2019). Using gamification to support learning English as a second language: a systematic review. *Computer Assisted Language Learning*, 1-24.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining "gamification". In *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments* (pp. 9-15).



- Dicheva, D., Irwin, K., & Dichev, C. (2018). Motivational factors in educational gamification. In *2018 IEEE 18th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)* (pp. 408-410). IEEE.
- Dorouka, P., Papadakis, St., & Kalogiannakis, M. (2020). Tablets & apps for promoting Robotics, Mathematics, STEM Education and Literacy in Early Childhood Education, *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, *14*(2), 255-274
- Doyle, E., & Buckley, P. (2014). Research ethics in teaching and learning. *Innovations in Education and Teaching International*, *51*(2), 153-163.
- Farjon, D., Smits, A., & Voogt, J. (2019). Technology integration of pre-service teachers explained by attitudes and beliefs, competency, access, and experience. *Computers & Education*, *130*, 81-93.
- Ferdig, R. E., Baumgartner, E., Hartshorne, R., Kaplan-Rakowski, R., & Mouza, C. (Eds.). (2020). *Teaching, technology, and teacher education during the COVID-19 pandemic: Stories from the field*. Waynesville, NC: Association for the Advancement of Computing in Education.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Fitó-Bertran, À., Hernández-Lara, A. B., & Serradell-López, E. (2014). Comparing student competences in a face-to-face and online business game. *Computers in Human Behavior*, *30*, 452-459.
- Göksün, D. O., & Gürsoy, G. (2019). Comparing success and engagement in gamified learning experiences via Kahoot and Quizizz. *Computers & Education*, *135*, 15-29.
- Gözüm, A. İ. C., & Kandır, A. (2021). Digital games preschoolers play: parental mediation and examination of educational content. *Education and Information Technologies*, *26*(3), 3293-3326.
- Hamari, J., & Koivisto, J. (2013). Social motivations to use gamification: an empirical study of gamifying exercise. In *Proceedings of the ECIS 2013: 21st European Conference on Information Systems, Utrecht, The Netherlands*,
- Hanus, M. D., & Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers & education*, *80*, 152-161.
- Hashim, H. (2018). Application of technology in the digital era education. *International Journal of Research in Counseling and Education*, *2*(1), 1-5.
- Hugerat, M., & Kortam, N. (2014). Improving higher order thinking skills among freshmen by teaching science through inquiry. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, *10*(5), 447-454.
- Ijaz, K., Bogdanovych, A., & Trescak, T. (2017). Virtual worlds vs books and videos in history education. *Interactive Learning Environments*, *25*(7), 904-929.
- Jimoyiannis, A. (2010). Designing and implementing an integrated technological pedagogical science knowledge framework for science teachers professional development. *Computers & Education*, *55*(3), 1259-1269.
- Jonassen, D. H. (2002). *Learning to Solve Problems with Technology: With Portfolio Planner, Making Professional... Portfolios Work for You and Linking Technology and*. Prentice Hall.
- Jong, M. S. Y., & Shang, J. (2015). Impeding phenomena emerging from students' constructivist online game-based learning process: Implications for the importance of teacher facilitation. *Journal of Educational Technology & Society*, *18*(2), 262-283.
- Kalogiannakis, M. (2004). A virtual learning environment for the French physics teachers. *Education and Information Technologies*, *9*(4), 345-353.
- Kalogiannakis, M. (2010). Training with ICT for ICT from the trainer's perspective. A Greek case study. *Education and Information Technologies*, *15*(1), 3-17.
- Kalogiannakis, M., Papadakis, S., & Zourmpakis, A.-I. (2021). Gamification in Science Education. A Systematic Review of the Literature. *Education Sciences*, *11*(1), 22.
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. John Wiley & Sons.
- Karakose, T, Yirci, R., & Papadakis, S. (2021). Exploring the Interrelationship between COVID-19 Phobia, Work–Family Conflict, Family–Work Conflict, and Life Satisfaction among School Administrators for Advancing Sustainable Management. *Sustainability*. *13*(15), 8654. <https://doi.org/10.3390/su13158654>
- Kewalramani, S., & Havu-Nuutinen, S. (2019). Preschool Teachers' Beliefs and Pedagogical Practices in the Integration of Technology: A Case for Engaging Young Children in Scientific Inquiry. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, *15*(12).
- Ketelhut, D. J., & Schifter, C. C. (2011). Teachers and game-based learning: Improving understanding of how to increase efficacy of adoption. *Computers & Education*, *56*(2), 539-546.

- Lazonder, A. W., & Harmsen, R. (2016). Meta-analysis of inquiry-based learning: Effects of guidance. *Review of educational research, 86*(3), 681-718.
- Mårell-Olsson, E. (2021). Using gamification as an online teaching strategy to develop students' 21st century skills. *IxD&A: Interaction Design and Architecture(s), 47*, 69-93.
- Markopoulos, A. P., Fragkou, A., Kasidiaris, P. D., & Davim, J. P. (2015). Gamification in engineering education and professional training. *International Journal of Mechanical Engineering Education, 43*(2), 118-131.
- Martí-Parreño, J., Galbis-Córdova, A., & Currás-Pérez, R. (2021). Teachers' beliefs about gamification and competencies development: A concept mapping approach. *Innovations in Education and Teaching International, 58*(1), 84-94.
- Martí-Parreño, J., Seguí-Mas, D., & Seguí-Mas, E. (2016). Teachers' attitude towards and actual use of gamification. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 228*, 682-688.
- McDaniel, R., Lindgren, R., & Friskics, J. (2012, October). Using badges for shaping interactions in online learning environments. In *2012 IEEE international professional communication conference* (pp. 1-4). IEEE.
- Mee, M., Wong, R., Shahdan, T. S. T., Ismail, M. R., Ghani, K. A., Pek, L. S., & Rao, Y. S. (2020). Role of Gamification in Classroom Teaching: Pre-Service Teachers' View. *International Journal of Evaluation and Research in Education, 9*(3), 684-690.
- Nadiawati, N. (2018). *Gamification of Duolingo in Rising Childrens' second language learning motivation* (Doctoral dissertation, UIN Sunan Ampel Surabaya).
- National Science Board. (2009). *Science and engineering indicators*. Washington, DC: National Science Board.
- O'Connor, G., Fragkiadaki, G., Fleeer, M., & Rai, P. (2021). Early Childhood Science Education from 0 to 6: A Literature Review. *Education Sciences, 11*(4), 178.
- Papadakis, S., & Kalogiannakis, M. (2019). Evaluating the effectiveness of a game-based learning approach in modifying students' behavioural outcomes and competence, in an introductory programming course. A case study in Greece. *International Journal of Teaching and Case Studies, 10*(3), 235-250.
- Papadakis, S., Kalogiannakis, M., & Zaranis, N. (2018). The effectiveness of computer and tablet assisted intervention in early childhood students' understanding of numbers. An empirical study conducted in Greece. *Education and Information Technologies, 23*(5), 1849-1871.
- Papadakis, S., Kalogiannakis, M., & Zaranis, N. (2021). Teaching mathematics with mobile devices and the Realistic Mathematical Education (RME) approach in kindergarten. *Advances in Mobile Learning Educational Research, 1*(1), 5-18.
- Papadakis, S., Vaiopoulou, J., Sifaki, E., Stamovlasis, D., & Kalogiannakis, M. (2021). Attitudes towards the Use of Educational Robotics: Exploring Pre-Service and In-Service Early Childhood Teacher Profiles. *Education Sciences, 11*(5), 204.
- Papadakis, S., Vaiopoulou, J., Sifaki, E., Stamovlasis, D., Kalogiannakis, M., & Vassilakis, K. (2021). Factors That Hinder in-Service Teachers from Incorporating Educational Robotics into Their Daily or Future Teaching Practice. In B. Csapó and J. Uhomobhi (Eds). *Proceedings of the 13<sup>th</sup> International Conference on Computer Supported Education (CSEDU 2021)*, 2, (pp. 55-63), Online Streaming, April, 23-25, 2021.
- Pedreira, O., García, F., Brisaboa, N., & Piattini, M. (2015). Gamification in software engineering—A systematic mapping. *Information and software technology, 57*, 157-168.
- Pektas, M., & Kepceoglu, I. (2019). What Do Prospective Teachers Think about Educational Gamification?. *Science education international, 30*(1), 65-74.
- Pendergast, E., Lieberman-Betz, R. G., & Vail, C. O. (2017). Attitudes and beliefs of prekindergarten teachers toward teaching science to young children. *Early Childhood Education Journal, 45*(1), 43-52.
- Petousi, V., & Sifaki, E. (2020). Contextualizing harm in the framework of research misconduct. Findings from discourse analysis of scientific publications, *International Journal of Sustainable Development, 23*(3/4), 149-174.
- Pickens, J. (2005). Attitudes and perceptions. *Organizational behavior in health care, 4*(7), 43-76.
- Qiong, O. U. (2017). A brief introduction to perception. *Studies in Literature and Language, 15*(4), 18-28.
- Rasheed, R. A., Kamsin, A., & Abdullah, N. A. (2020). Challenges in the online component of blended learning: A systematic review. *Computers & Education, 144*, 103701.
- Ravanis, K.; Kaliampos, G.; Pantidos, P. (2021). Preschool Children Science Mental Representations: The Sound in Space. *Education Sciences, 11*(4), 242.

- Rodrigues, P., Souza, M., & Figueiredo, E. (2018, October). Games and gamification in software engineering education: A survey with educators. In *2018 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)* (pp. 1-9). IEEE.
- Saçkes, M., Trundle, K. C., Bell, R. L., & O'Connell, A. A. (2011). The influence of early science experience in kindergarten on children's immediate and later science achievement: Evidence from the early childhood longitudinal study. *Journal of Research in Science Teaching*, *48*(2), 217-235.
- Sánchez-Martín, J., Cañada-Cañada, F., & Dávila-Acedo, M. A. (2017). Just a game? Gamifying a general science class at university: Collaborative and competitive work implications. *Thinking Skills and Creativity*, *26*, 51-59.
- Sanchez-Mena, A., & Marti-Parreno, J. (2017). Drivers and barriers to adopting gamification: teachers' perspectives. *Electronic Journal of e-Learning*, *15*(5), 434-443.
- Sin, O. K., & Said, M. N. H. M. (2020). Accessing Effect of Gamification for Primary Pupils' English Learning Performance. *Innovative Teaching and Learning Journal*, *4*(2), 71-88.
- Statti, A., & Torres, K. M. (2020). Digital literacy: The need for technology integration and its impact on learning and engagement in community school environments. *Peabody Journal of Education*, *95*(1), 90-100.
- Strmecki, D., Bernik, A., & Radosevic, D. (2015). Gamification in E-Learning: Introducing Gamified Design Elements into E-Learning Systems. *J. Comput. Sci.*, *11*(12), 1108-1117.
- Tallvid, M. (2016). Understanding teachers' reluctance to the pedagogical use of ICT in the 1: 1 classroom. *Education and Information Technologies*, *21*(3), 503-519.
- Teo, T. (2008). Pre-service teachers' attitudes towards computer use: A Singapore survey. *Australasian Journal of Educational Technology*, *24*(4), 413-424.
- Teo, T., Fan, X., & Du, J. (2015). Technology acceptance among pre-service teachers: Does gender matter? *Australasian Journal of Educational Technology*, *31*(3), 235-251.
- Urh, M., Vukovic, G., & Jereb, E. (2015). The model for introduction of gamification into e-learning in higher education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *197*, 388-397.
- Varol, F. (2013). Elementary School Teachers and Teaching with Technology. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, *12*(3), 85-90.
- Vellopoulou, A., & Papandreou, M. (2019). Investigating the teacher's roles for the integration of science learning and play in the kindergarten. *Educational Journal of the University of Patras UNESCO Chair*, *6*(1), 186-196.
- Vidakis, N., Barianos, A.-K., Trampas, A.-M., Papadakis, St., Kalogiannakis, M., & Vassilakis, K. (2019). Generating Education in-Game Data: The Case of an Ancient Theatre Serious Game. In B. McLaren, R. Reilly, S. Zvacek, & J. Uhomoihi (Eds), *Proceedings of the 11<sup>th</sup> International Conference on Computer Supported Education (CSEDU 2019)*, *1*, (pp. 36-43), Heraklion, Crete, Greece, 2-4 May, 2019.
- Vidakis, N., Barianos, A.K., Trampas, A.M., Papadakis, S., Kalogiannakis, M., & Vassilakis, K. (2020) in-Game Raw Data Collection and Visualization in the Context of the "ThimelEdu" Educational Game. In H. C Lane, S. Zvacek, J. Uhomoihi (Eds), *Computer Supported Education. CSEDU 2019. Communications in Computer and Information Science*, *1220*, (pp. 629-646), Cham: Springer.
- Yüksel, M., & Durmaz, A. (2016). The Effect of Perceived Socially Motivated Gamification on Purchase Intention: Does It Really Work?. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *2*(3), 15-25.
- Zainuddin, Z., Chu, S. K. W., Shujahat, M., & Perera, C. J. (2020). The impact of gamification on learning and instruction: A systematic review of empirical evidence. *Educational Research Review*, *30*, 100326.
- Zourmpakis, A.-I., Papadakis, St., & Kalogiannakis, M. (2021). Education of Preschool and Elementary Teachers on the Use of Adaptive Gamification in Science Education, *International Journal of Technology Enhanced Learning (IJTEL)* Forthcoming article <https://www.inderscience.com/info/ingeneral/forthcoming.php?jcode=ijtel>
- Βίννη, Α., Ζαχαρίας, Γ., & Καλογιαννάκης, Κ. (2021). Διερεύνηση των Στάσεων των Εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης απέναντι στη Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. *Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση*, *14*(1), 1-17.
- Καλογιαννάκης, Μ., & Λαντζάκη, Α. (2012). Διδασκαλία του ηλεκτρισμού στην προσχολική εκπαίδευση: ένα δίλημμα υπό διαπραγμάτευση με χρήση των ΤΠΕ. *Ερευνώντας τον κόσμο του παιδιού*, *11α*(2012), 11-21.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

### Ερωτηματολόγιο

Αγαπητοί/ες μελλοντικοί εκπαιδευτικοί,  
το παρόν ανώνυμο ερωτηματολόγιο έχει ως βασικό σκοπό αρχικά να διερευνήσει τις ανάγκες σας και να καταγράψει τις αντιλήψεις σας για τις εφαρμογές παιχνιδιοποίησης (gamification) για παιδιά ηλικίας 4 ως 7 ετών. Η συμμετοχή σας είναι εθελοντική.

Αν επιθυμείτε να ενημερωθείτε για τα αποτελέσματα της έρευνας παρακαλώ συμπληρώστε το email σας: \_\_\_\_\_

#### 1. Αυτοαξιολόγηση επίπεδου γνώσεων στις ΤΠΕ

Ανεπαρκές  Μέτριο  Ικανοποιητικό  Άριστο

#### 2. Έχετε χρησιμοποιήσει ποτέ εφαρμογές παιχνιδιοποίησης;

Ναι  Όχι

#### 3. Συμπληρώστε τον βαθμό συμφωνίας ή διαφωνίας σας στις παρακάτω προτάσεις: Η χρήση των εφαρμογών παιχνιδιοποίησης από τα παιδιά:

Η χρήση των εκπαιδευτικών εφαρμογών/παιχνιδιών από το νήπιο	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
Μπορεί να κάνει τη μάθηση διασκεδαστική					
Μπορεί να διδάξει βασικές τεχνολογικές δεξιότητες					
Μπορεί να προωθήσει την περιέργεια και τη δημιουργικότητα					
Τους επιτρέπει να εκφραστούν					
Μπορεί να διδάξει την επίλυση προβλημάτων					
Μπορεί να συμβάλει στην ανάπτυξη δεξιοτήτων κριτικής σκέψης					
Τους επιτρέπει να χαλαρώσουν					
Μπορεί να διδάξει την ανάγνωση και τη γραφή					
Μπορεί να διδάξει μαθηματικές έννοιες					
Μπορεί να διδάξει έννοιες από τον χώρο των Φυσικών Επιστημών					
Μπορεί να διδάξει ξένες γλώσσες					
Μπορεί να διδάξει τον προγραμματισμό / κωδικοποίηση					

#### 4. Καταγράψτε τον βαθμό συμφωνίας ή διαφωνίας σας στις παρακάτω προτάσεις:

	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
Η χρήση εφαρμογών παιχνιδιοποίησης βλάπτει τον εγκέφαλο των παιδιών.					
Η χρήση εφαρμογών παιχνιδιοποίησης είναι επιβλαβής για την ανάπτυξη των παιδιών.					
Τα παιδιά δεν χρειάζεται να γνωρίζουν πώς να χρησιμοποιούν εφαρμογές					

παιγνιδοποίησης για την εκπαίδευσή τους.					
Το παραδοσιακό εκπαιδευτικό υλικό είναι καλύτερο από το εκπαιδευτικό υλικό στις εφαρμογές παιγνιδοποίησης.					
Το εκπαιδευτικό υλικό στις εφαρμογές παιγνιδοποίησης δεν υποστηρίζει τη μάθηση των παιδιών.					
Το νήπιο ενδέχεται να εκτεθεί σε ακατάλληλο περιεχόμενο με την χρήση εφαρμογών παιγνιδοποίησης					
Η χρήση εφαρμογών παιγνιδοποίησης αποσπά τα παιδιά από άλλες εμπειρίες που είναι σημαντικές για την ανάπτυξη τους					
Η χρήση εφαρμογών παιγνιδοποίησης οδηγεί το νήπιο σε λιγότερη κοινωνική επαφή με άλλα παιδιά					
Η χρήση εφαρμογών παιγνιδοποίησης μπορεί να κάνει το νήπιο υπέρβαρο					
Είναι δύσκολο να εκτιμηθεί η απόδοση / μάθηση των μαθητών όταν χρησιμοποιούν εφαρμογές παιγνιδοποίησης					
Υπάρχει έλλειψη διαθεσιμότητας εφαρμογών παιγνιδοποίησης σχετικά με τις Φ.Ε.					
Υπάρχει περιορισμένη ή μη διαθέσιμη ώρα για τη χρήση εφαρμογών παιγνιδοποίησης εξαιτίας του προγράμματος σπουδών.					

**5. Καταγράψτε τον βαθμό συμφωνίας ή διαφωνίας σας στις παρακάτω προτάσεις:**

	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
Το εκπαιδευτικό υλικό στις εφαρμογές παιγνιδοποίησης μπορεί να βοηθήσει το νήπιο να αποκτήσει γνώση των διαφόρων επιστημονικών διαδικασιών.					
Το εκπαιδευτικό υλικό στις εφαρμογές παιγνιδοποίησης μπορεί να βοηθήσει το νήπιο να αποκτήσει γνώση των διαφόρων επιστημονικών εννοιών					
Το εκπαιδευτικό υλικό στις εφαρμογές παιγνιδοποίησης μπορεί να βοηθήσει το νήπιο να μάθει σημαντικές ικανότητες σχετικές με τις Φυσικές Επιστήμες, όπως η διορατικότητα, ο σκεπτικισμός, το κριτικό πνεύμα, η δημιουργική σκέψη κ.α.					
Όταν το νήπιο μαθαίνει Φυσικές Επιστήμες, η χρήση εφαρμογών παιγνιδοποίησης είναι εξίσου σημαντική με άλλες πηγές μάθησης (όπως π.χ. η ανάγνωση βιβλίων)					
Πιστεύω ότι οι εφαρμογές παιγνιδοποίησης γενικά είναι σημαντική για την επιτυχία του παιδιού στο σχολείο.					
Πιστεύω ότι οι εφαρμογές παιγνιδοποίησης γενικά είναι σημαντικές για τις μελλοντικές επιλογές σταδιοδρομίας του παιδιού.					
Η χρήση εφαρμογών παιγνιδοποίησης σε συνδυασμό με το παραδοσιακό μοντέλο προσφέρει περισσότερα ερεθίσματα και διευκολύνει τη μάθηση.					

**6. Ποια είναι η γνώμη σας για τον εκπαιδευτικό αντίκτυπο των εφαρμογών παιχνιδιοποίησης σχετικά με τη(ν):**

	Θετική	Ουδέτερη	Αρνητική
Ανάπτυξη δημιουργικότητας			
Ικανότητες ομιλίας			
Δεξιότητες ανάγνωσης/γραφής			
Τεχνολογικές δεξιότητες			
Δεξιοτήτων κριτικής σκέψης			

**7. Καταγράψτε τον βαθμό συμφωνίας ή διαφωνίας σας στις παρακάτω προτάσεις:**

	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
Θα ήθελα περισσότερες πληροφορίες από ειδικούς σχετικά με τον τρόπο εύρεσης εφαρμογών παιχνιδιοποίησης που μπορούν να υποστηρίξουν τη μάθηση των μαθητών μου.					
Θα ήθελα περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την χρονική διάρκεια απασχόλησης με μία εφαρμογή παιχνιδιοποίησης προκειμένου να είναι ωφέλιμη για την ανάπτυξη των μαθητών μου.					
Θα ήθελα περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την ηλικία που πρέπει να επιτρέπεται στους μαθητές μου να χρησιμοποιούν εφαρμογές παιχνιδιοποίησης.					
Θα ήθελα να εισαχθούν οι εφαρμογές παιχνιδιοποίησης στο Σχολείο και να αξιοποιηθούν στην εκπαίδευση των μαθητών μου.					

**8. Καταγράψτε τον βαθμό συμφωνίας ή διαφωνίας σας στις παρακάτω προτάσεις:**

	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
Πιστεύω ότι η χρήση εφαρμογών παιχνιδιοποίησης θα έκανε τη διαδικασία μάθησης / διδασκαλίας μου πιο αποτελεσματική					
Πιστεύω ότι η χρήση εφαρμογών παιχνιδιοποίησης θα έκανε τη διαδικασία μάθησης / διδασκαλίας μου πιο βολική					
Πιστεύω ότι η χρήση εφαρμογών παιχνιδιοποίησης μπορεί να μειώσει το άγχος των μαθητών					
Νομίζω ότι θα εξοικονομούσα χρόνο χρησιμοποιώντας εφαρμογές παιχνιδιοποίησης ενώ μαθαίνω / διδάσκω.					
Πιστεύω ότι, σε γενικές γραμμές, η χρήση εφαρμογών παιχνιδιοποίησης στη μαθησιακή μου διαδικασία διδασκαλίας θα ήταν χρήσιμη.					
Η χρήση εφαρμογών παιχνιδιοποίησης μπορεί να βελτιώσει την απόδοση μάθησης / διδασκαλίας μου.					
Είναι εύκολο να μάθω / να διδάξω χρησιμοποιώντας εφαρμογές παιχνιδιοποίησης					

Είναι εύκολο να μάθω πώς να χρησιμοποιώ εφαρμογές παιχνιδιοποίησης για μάθηση / διδασκαλία.					
Νομίζω ότι θα ήταν εύκολο να χρησιμοποιήσω εφαρμογή παιχνιδιοποίησης στη διαδικασία μάθησης / διδασκαλίας μου.					
Νομίζω ότι η χρήση εφαρμογών παιχνιδιοποίησης θα είναι χάσιμο χρόνου μου					
Το να μάθω πώς να χρησιμοποιώ εφαρμογές παιχνιδιοποίησης είναι εύκολο για μένα					
Η αλληλεπίδρασή μου με εφαρμογές παιχνιδιοποίησης είναι σαφής και κατανοητή.					
Θεωρώ τις εφαρμογές παιχνιδιοποίησης ένα εύκολο στη χρήση εργαλείο.					
Θεωρώ εύκολο να εξοικειωθώ με τις εφαρμογές παιχνιδιοποίησης					
Η εκμάθηση λειτουργίας μιας εφαρμογής παιχνιδιοποίησης δεν απαιτεί πολλή προσπάθεια.					
Πιστεύω ότι μπορώ να χρησιμοποιήσω εφαρμογές παιχνιδιοποίησης που ετοίμασα αποτελεσματικά στις διδασκαλίες μου.					

**Σας ευχαριστούμε για την συμμετοχή!**