Βαθμίδα Εκπαίδευσης	Λύκειο
Γνωστικό Αντικείμενο	Γεωμετρία
Ισχύον ΠΣ / Τάξη	Α΄ Λυκείου
Ισχύον ΠΣ / Κεφάλαιο / Παράγραφος	Κεφάλαιο 5 / 5.9 Μια ιδιότητα του ορθογωνίου τριγώνου
Νέο ΠΣ / Τάξη	Α΄ Λυκείου
Νέο ΠΣ / Θεματικό Πεδίο / Θεματική Ενότητα	Γεωμετρία / Γεωμετρία του Επιπέδου
Διάρκεια	1 διδακτική ώρα

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα (ΠΜΑ)
Νέου Προγράμματος Σπουδών (ΝΠΣ)

Γ.Ε.10.20. Προσδιορίζουν και αποδεικνύουν τις σχέσεις που συνδέουν την υποτείνουσα ορθογωνίου τριγώνου αφενός με τη διάμεσο που αντιστοιχεί σε αυτήν και αφετέρου με την κάθετη πλευρά που είναι απέναντι από γωνία 30 μοιρών. Διαπιστώνουν ότι οι ιδιότητες αυτές χαρακτηρίζουν τα ορθογώνια τρίγωνα.

Προτάσεις – Δραστηριότητες του εμπλουτισμένου ΝΠΣ & του Οδηγού Εκπαιδευτικού (https://www.iep.edu.gr/nea-programmata-spoudon/)

1. Αναγνώριση και αξιοποίηση των ιδιοτήτων των κέντρων τριγώνου (στο συγκεκριμένο θέμα να αναγνωρίσουν ότι το μέσο της υποτείνουσας ενός ορθογωνίου τριγώνου είναι το περίκεντρο του τριγώνου)
2. Το θέμα συνδέεται με το έργο 7 (Γ' Λυκείου, Γεωμετρικοί Τόποι), σελ. 75 του Ο.Ε. για τα Μαθηματικά Λυκείου, με τη σκάλα που ολισθαίνει (τροχιά του μέσου της)

Διαθέσιμοι εκπαιδευτικοί πόροι από το πολλαπλό βιβλίο (ΨΜΑ, δραστηριότητες, κ.ά.):

- σύνδεσμος 1: 1ο διδακτικό πακέτο, https://ebooksdl.cti.gr/handle/20.500.14040/37774
- σύνδεσμος 2: 2ο διδακτικό πακέτο, https://ebooksdl.cti.gr/handle/20.500.14040/22787
- σύνδεσμος 3: 3ο διδακτικό πακέτο, https://ebooksdl.cti.gr/handle/20.500.14040/37323
- σύνδεσμος 4: 4ο διδακτικό πακέτο, https://ebooksdl.cti.gr/handle/20.500.14040/21472
- σύνδεσμος 5: ΨΜΑ «Ιδιότητα Ορθογωνίου Τριγώνου» https://ebooksdl.cti.gr/handle/20.500.14040/5113
- σύνδεσμος 6: Ο μηχανισμός Scott Russell (βίντεο) https://www.youtube.com/watch?v=rV2l9bcIkMk
- σύνδεσμος 7: Ο μηχανισμός Scott Russell (μοντελοποίηση/γεωμετρική εστίαση με το GeoGebra) https://www.geogebra.org/m/ecnjtkyb
- σύνδεσμος 8: ΨΜΑ Εννοιολογικός χάρτης «Θεωρήματα στο ορθογώνιο τρίγωνο» https://ebooksdl.cti.gr/handle/20.500.14040/43703
- σύνδεσμος 9: ΨΜΑ «Μαγικό ίχνος» https://ebooksdl.cti.gr/handle/20.500.14040/6260
- σύνδεσμος 10: ΨΜΑ βίντεο «Διάμεσος ορθογωνίου τριγώνου» https://ebooksdl.cti.gr/handle/20.500.14040/36104

Φάση Ι Εισαγωγική δραστηριότητα για τη δημιουργία εικασίας, ότι «σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο η διάμεσος που αντιστοιχεί στην υποτείνουσα είναι ίση με το μισό της υποτείνουσας»	Σύνδεσμος 4, σελ. 103: Ο/Η εκπαιδευτικός αναθέτει στους μαθητές τη διερεύνηση του ισχυρισμού που τίθεται στην 1η παράγραφο της εισαγωγικής δραστηριότητας. Οι μαθητές εργάζονται ομαδικά και ελέγχουν τον ισχυρισμό σε διάφορα ορθογώνια τρίγωνα για να αποφανθούν την ορθότητά του. Σύνδεσμος 5. Η ορθότητα του ισχυρισμού ενισχύεται και με τον δυναμικό χειρισμό του ΨΜΑ «Ιδιότητα Ορθογωνίου Τριγώνου».

Φάση ΙΙ Αποδεικτική διαδικασία για την ιδιότητα του ορθογωνίου τριγώνου, σύνδεση του ορθογωνίου τριγώνου με το ορθογώνιο παραλληλόγραμμο. Εφαρμογή της ιδιότητας σε ειδικό ορθογώνιο τρίγωνο.	Σύνδεσμος 2, σελ. 93: Ο/Η εκπαιδευτικός αναθέτει στους μαθητές τη δραστηριότητα 1 που περιλαμβάνει τα ερωτήματα «σκαλωσιά» για να δομήσουν οι μαθητές την απόδειξη της πρότασης. Οι μαθητές εργάζονται ομαδικά. Σύνδεσμος 1, σελ. 121: Για την ειδική περίπτωση ορθογωνίου τριγώνου με οξεία γωνία 30^{o}, ο/η εκπαιδευτικός αναθέτει τη σχετική εξερεύνηση, όπου καλλιεργείται η οπτική του «μισού ισόπλευρου τριγώνου». Αναμένεται οι μαθητές να διατυπώσουν την εικασία ότι «στο συγκεκριμένο ορθογώνιο τρίγωνο, η κάθετη πλευρά που βρίσκεται απέναντι από την 30 μοιρών γωνία είναι το μισό της υποτείνουσας». Στη συνέχεια συζητείται στην ολομέλεια -ως εφαρμογή της ιδιότητας της διαμέσου του ορθογωνίου τριγώνου που αντιστοιχεί στην υποτείνουσα- η απόδειξη των προτάσεων: α) «Αν σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο η μία γωνία είναι 30^{o} τότε η απέναντι πλευρά από τη γωνία αυτή είναι ίση με το μισό της υποτείνουσας» και β) «Αν σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο μια κάθετη πλευρά ισούται με το μισό της υποτείνουσας, τότε η γωνία απέναντι από την πλευρά αυτή είναι ίση με 30^{o}».
Φάση ΙΙΙ Εικασία και απόδειξη του αντίστροφου, ότι δηλαδή «εάν σε ένα τρίγωνο μια διάμεσος ισούται με το μισό της αντίστοιχης πλευράς, τότε αυτό είναι ορθογώνιο με υποτείνουσα την πλευρά αυτή»	Σύνδεσμος 6 και σύνδεσμος 7: Αρχικά ο/η εκπαιδευτικός παρουσιάζει το βίντεο με τον μηχανισμό Scott Russell και τη λειτουργία του και αμέσως μετά, αυτή διερευνάται πιο εστιασμένα με το λογισμικό GeoGebra. Αναμένεται οι μαθητές να παρατηρήσουν ότι τα άκρα της μεγάλης (συνδετήριας) ράβδου του μηχανισμού κινούνται σε κάθετες διαδρομές. Σε συνδυασμό με τη γεωμετρική εστίαση στο GeoGebra, οι μαθητές καθοδηγούνται στη διατύπωση της εικασίας για την αντίστροφη πρόταση. Η απόδειξη της αντίστροφης πρότασης συζητείται στην ολομέλεια, ενδεικτικά Θεώρημα 3.2.2.β, σύνδεσμος 3, σελ. 103 (όπου αναδεικνύεται η σύνθεση του ορθογωνίου τριγώνου από δύο ισοσκελή τρίγωνα – όπως και εδώ)
Φάση ΙV Ανακεφαλαίωση και αξιολόγηση	Σύνδεσμος 8: Προβάλλεται ο εννοιολογικός χάρτης και συζητείται σύντομα η ιδιότητα του γενικού και ειδικού ορθογωνίου τριγώνου, αλλά και το αντίστροφο της ιδιότητας ώστε να αναδειχθεί ότι πρόκειται για ιδιότητα που **χαρακτηρίζει** τα ορθογώνια τρίγωνα. Ερωτήσεις για την αξιολόγηση της μάθησης: 1. Ποιο είναι το περίκεντρο ενός ορθογωνίου τριγώνου; Αιτιολογήστε την απάντησή σας. 2. Σύνδεσμος 9: Πώς ερμηνεύετε το σχήμα που σχηματίζεται από το ίχνος της κορυφής Γ του ορθογωνίου τριγώνου ΑΒΓ, καθώς αλλάζει η θέση της ευθείας ΑΓ (χωρίς όμως να αλλάζουν θέση τα σημεία Α και Β); 3. Έργο 7 από τον Οδηγό Εκπαιδευτικού, σελ. 75: Ποια διαδρομή θα διαγράψει το μέσο μιας σκάλας η οποία ολισθαίνει, καθώς η θέση της μεταβάλλεται από κατακόρυφη (τοποθετημένη εξολοκλήρου επάνω στον τοίχο) σε οριζόντια (πεσμένη στο πάτωμα); Να εξηγήσετε πώς σκεφτήκατε.
Φάση V Ανάθεση εργασιών	1. Σύνδεσμος 1, σελ. 122: Εφαρμογή 5 (εύρεση και άλλων αποδείξεων για την ιδιότητα του ορθογωνίου τριγώνου). 2. Σύνδεσμος 10: Μελέτη και άλλων αποδείξεων για την ιδιότητα του ορθογωνίου τριγώνου. 3. Επιλεγμένες ασκήσεις από τα διδακτικά πακέτα.