



ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2026-2027
ΠΛΑΙΣΙΟ ΜΑΘΗΣΗΣ Α΄ ΤΕΣΕΚ -
ΚΛΑΔΟΣ: ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
- Β΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ – ΒΙΟΛΟΓΙΑ	
ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΠΕΡΙΟΔΟΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 2	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ
Διδακτικά εγχειρίδια-Βιβλιογραφία: https://sch.cy/sm/42/viologia_a_lyk.pdf	
Υλικά και μέσα που θα χρησιμοποιήσουν οι μαθητές/τριες κατά τη διδασκαλία του μαθήματος: Βιβλίο Δραστηριοτήτων, Τετράδιο.	
ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ (ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ)	
Σκοπός του μαθήματος είναι η απόκτηση γνώσεων, ικανοτήτων, δεξιοτήτων και στάσεων που αφορούν στις βιολογικές επιστήμες και αποτελούν θεμελιώδη ανάγκη της κοινωνίας και των πολιτών, παρέχοντάς τους τη δυνατότητα να συμμετέχουν ενεργά και δημιουργικά στις μεγάλες αλλαγές της εποχής μας.	
ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	
ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ 24-26, 29-40, 43 (Ενότητες 2 και 3, Α΄ Λυκείου)	
Οι μαθητές/τριες με την ολοκλήρωση του μαθήματος θα πρέπει να είναι σε θέση:	
• Να κατανοούν τη σημασία της αμφιγονικής αναπαραγωγής για τους οργανισμούς • Να κατανοούν τους κανόνες με τους οποίους η γενετική πληροφορία και τα κληρονομούμενα χαρακτηριστικά μεταβιβάζονται στις επόμενες γενιές	



ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ – ΕΝΟΤΗΤΕΣ
Δείκτες Επάρκειας 24-26, 29-40, 43 (Ενότητες 2 και 3, Α΄ Λυκείου)
<u>Βλέπε Προγραμματισμό Μαθήματος:</u> https://viom.schools.ac.cy/index.php/el/viologia/programmatismoι
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ – ΜΟΡΦΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ
Διαγώνισμα, γραπτή εργασία-project, προφορική επίδοση, άλλες εναλλακτικές μορφές αξιολόγησης



**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ Α΄ ΤΕΣΕΚ - ΚΛΑΔΟΣ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ (2ωρο)
ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΚΑΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ 2026-2027**

	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ <i>ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΣΤΟΧΟΙ – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ</i>	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ <i>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ – ΔΙΔΑΚΤΕΑ</i>	ΕΝΔΕΙ- ΚΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗ- ΡΙΟΤΗΤΑ	ΕΝΔΕΙ- ΚΤΙΚΕΣ Διδ/κές Περ/δοί (Μήνας)	Σύνολο Διδ/κών Περ/δων
Β΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟ					
	24. Οι μαθητές να εξηγούν και να περιγράφουν τι είναι γονιμοποίηση, αμφιγονία, ερμαφρόδιτα και γονοχωριστικά άτομα, γενετική ποικιλότητα. 25. Οι μαθητές να μπορούν να περιγράφουν την δομή ενός άνθους και πώς αυτή εξυπηρετεί την αναπαραγωγή των φυτών. 26. Οι μαθητές να μπορούν να εξηγούν πώς επιτυγχάνεται η αναπαραγωγή στα φυτά.	24α. Περιγραφή της γονιμοποίησης και της αμφιγονίας/αμφιγονικής αναπαραγωγής. (Σύντομη υπενθύμιση) 24β. Τι είναι τα ερμαφρόδιτα και τι τα γονοχωριστικά άτομα. (Απλή αναφορά) 24γ. Σημασία της γενετικής ποικιλομορφίας στον αγώνα για επιβίωση ενός πληθυσμού. 24δ. Πλεονεκτήματα αμφιγονίας. (Απλή αναφορά) 25α. Ποια όργανα και κύτταρα του άνθους συμμετέχουν στην αναπαραγωγή του φυτού. 25β. Ποιες κατηγορίες ανθέων υπάρχουν ανάλογα με τα γεννητικά όργανα που έχουν. 25γ. Πώς επιτυγχάνεται η μεταφορά του αρσενικού γεννητικού κυττάρου στο θηλυκό γεννητικό κύτταρο, αφού τα φυτά δεν μπορούν να μετακινηθούν. 26α. Τι είναι η επικονίαση. Τρόποι επικονίασης: • Αυτεπικονίαση • Διασταυρωτή επικονίαση 26β. Πώς επιτυγχάνεται η επικονίαση (έντομα, νερό, άνεμος, άνθρωπος).	2.4 Τρόποι Αναπαραγωγής Ζωντανών Οργανισμών	3.0 (Ιανουάριος)	3.0

	27. Οι μαθητές να μπορούν να περιγράψουν τον κύκλο ζωής ενός φυτού και να αντιλαμβάνονται τα στάδια που περιλαμβάνονται σε αυτόν. (Απλή αναφορά)	27. Στάδια κύκλου ζωής ενός φυτού. (Απλή αναφορά) • Επικονίαση • Γονιμοποίηση • Δημιουργία καρπού και σπόρων • Φύτρωση σπόρου • Ανάπτυξη φυτού • Ανθοφορία			
	28. Οι μαθητές να μπορούν να εξηγούν τι είναι η μονογονία ή αγενής αναπαραγωγή και να περιγράφουν διάφορους τρόπους μονογονικής αναπαραγωγής. (Απλή αναφορά)	28α. Περιγραφή της μονογονίας. (Απλή αναφορά)			
		28β. Πλεονεκτήματα της μονογονίας. (Απλή αναφορά)			
		28γ. Τρόποι μονογονικής αναπαραγωγής. (Απλή αναφορά)			

3: Εισαγωγή στην Κληρονο- μικότητα	29. Οι μαθητές να μπορούν να ορίζουν τι είναι Γενετική επιστήμη και τι κληρονομικότητα.	29α. Τι είναι η κληρονομικότητα.	3.1 Ο Μέντελ και το ξεκίνημα της επιστήμης της Γενετικής	2.0 (Ιανουάριος-Φεβρουάριος)	5.0
		29β. Τι μελετά η επιστήμη της Γενετικής.			
	30. Οι μαθητές να μπορούν να εξηγούν τους λόγους για τους οποίους ο Μέντελ επέλεξε το φυτό μπιζελιά και τα βήματα που ακολούθησε στα πειράματά του. (Απλή αναφορά)	30α. Αναφορά στα βήματα τεχνητής διασταυρωτής επικονίασης στο άνθος της μπιζελιάς. (Απλή αναφορά)			
		30β. Λόγοι για τους οποίους ο Μέντελ επέλεξε τη μπιζελιά (<i>Pisum sativum</i>) ως πειραματικό οργανισμό για τη μελέτη της μεταβίβασης των γενετικών χαρακτηριστικών από τους γονείς στους απογόνους. (Απλή αναφορά)			
		30γ. Αναφορά στα επτά χαρακτηριστικά του φυτού της μπιζελιάς που ο Μέντελ επέλεξε να μελετήσει στα πειράματά του. (Απλή αναφορά)			
	31. Οι μαθητές να μπορούν να εκτελούν εικονικά πειράματα που αφορούν στην κληρονόμηση των χαρακτήρων του μωσχομπίζελου (<i>Pisum sativum</i>), με βάση τα πειράματα του Μέντελ.	31α. Κατανόηση και εφαρμογή οδηγιών για την εκτέλεση έγκυρων εικονικών πειραμάτων που αφορούν στην κληρονόμηση των χαρακτήρων του μωσχομπίζελου (<i>Pisum sativum</i>) (Πειράματα του Μέντελ).	3.2 Τα πειράματα και οι νόμοι του Μέντελ για την κληρονομικότητα	4.0 (Φεβρουάριος)	9.0
		31β. Επιστημονική τεκμηρίωση για την εγκυρότητα των διαδικασιών που ακολούθησε ο Μέντελ για την εκτέλεση των πειραμάτων του.			
	32. Οι μαθητές να μπορούν να κάνουν παρατηρήσεις/μετρήσεις, να εξαγουν αποτελέσματα και συμπεράσματα των πειραμάτων που διεξήγαγε ο Μέντελ για τη μεταβίβαση των χαρακτήρων από μια γενεά σε άλλη. Να ορίζουν την έννοια νόμος στην Επιστήμη.	32α. Καταγραφή παρατηρήσεων/μετρήσεων, με ακρίβεια, για εξαγωγή αποτελεσμάτων και συμπερασμάτων για τα πειράματα του Μέντελ.			
		32β. Χρησιμοποίηση της κατάλληλης επιστημονικής ορολογίας για την καταγραφή και την επικοινωνία των αποτελεσμάτων και συμπερασμάτων της πειραματικής διαδικασίας.			
		32γ. Τι είναι νόμος στην επιστήμη και η ποια η διαφορά του νόμου από τη θεωρία. (Απλή αναφορά)			
	33. Οι μαθητές να μπορούν σε μια διασταύρωση να συγκρίνουν τα άτομα της πρώτης θυγατρικής γενεάς με τα άτομα της πατρικής γενεάς ως προς τον γονότυπο και τον φαινότυπο και να εξαγουν συμπεράσματα. Πρώτος νόμος του Μέντελ.	33α. Σύγκριση μεταξύ ατόμων της πρώτης θυγατρικής γενεάς με τα άτομα της πατρικής γενεάς ως προς τον γονότυπο και τον φαινότυπο και εξαγωγή συμπερασμάτων Διατύπωση του πρώτου νόμου του Μέντελ: Νόμος της Ομοιομορφίας.			

34. Οι μαθητές να μπορούν να περιγράψουν και να εξηγούν τον δεύτερο νόμο του Μέντελ: Νόμος του διαχωρισμού.	34α. Κατά τη διασταύρωση των ετερόζυγων ατόμων της πρώτης θυγατρικής γενεάς παρουσιάζεται διαχωρισμός των χαρακτήρων, οι οποίοι είχαν αναμειχθεί προηγουμένως, και επανεμφάνισή τους με συγκεκριμένη αναλογία.			
35. Οι μαθητές να μπορούν σε μια διασταύρωση να συγκρίνουν τα άτομα της δεύτερης θυγατρικής γενεάς με τα άτομα της πρώτης θυγατρικής γενεάς ως προς τον γονότυπο και τον φαινότυπο και να εξάγουν συμπεράσματα.	35α. Σύγκριση μεταξύ ατόμων της δεύτερης θυγατρικής γενεάς με τα άτομα της πρώτης θυγατρικής γενεάς ως προς τον γονότυπο και τον φαινότυπο και εξαγωγή συμπερασμάτων.			
36. Οι μαθητές με βάση την αρχή της αιτιότητας και τις διασταυρώσεις του Μέντελ να ανακαλύψουν τον τρόπο σκέψης του Μέντελ που τον οδήγησε σε πέντε (5) σημαντικά συμπεράσματα.	36α. Κάθε χαρακτήρας (π.χ. χρώμα άνθους) στο άτομο καθορίζεται από την παρουσία τουλάχιστον δύο (2) διακριτών παραγόντων κληρονομικότητας.			
	36β. Στους γαμέτες κάθε ατόμου (γυρεόκοκκοι-ωάρια), μεταβιβάζεται για κάθε χαρακτήρα, μόνο ο ένας από τους δύο παράγοντες κληρονομικότητας που έχει το άτομο.			
	36γ. Όταν ένα άτομο διαθέτει δύο ανόμοιους παράγοντες κληρονομικότητας, για έναν χαρακτήρα (π.χ. χρώμα άνθους), ο ένας παράγοντας (επικρατής) είναι δυνατόν να επικρατεί πάνω στον άλλο (υπολειπόμενος) (δηλ. $M > m$) και να μην επιτρέπει την έκφρασή του (επικρατής κληρονομικότητα).			
	36δ. Κατά τη διασταύρωση αμιγών ατόμων (P), που διαφέρουν σε ένα χαρακτήρα, στην F1 όλοι οι απόγονοι είναι μεταξύ τους ομοιόμορφοι (Νόμος Ομοιομορφίας ή 1ος Νόμος του Μέντελ).			
	36ε. Κατά τη διασταύρωση των ατόμων της F1, στους απογόνους της F2 επανεμφανίζονται όλοι οι χαρακτήρες των γονέων (P-F1) και διαχωρίζονται (στην F2) με συγκεκριμένη αναλογία (Νόμος Διαχωρισμού ή 2ος Νόμος του Μέντελ).			

	37. Οι μαθητές να μπορούν να εξηγούν τις έννοιες γονίδια, αλληλόμορφα γονίδια, ομόζυγο και ετερόζυγο άτομο.	37α. Κάθε τμήμα του μορίου DNA που έχει δυνατότητα να μεταγράφεται σε RNA ονομάζεται γονίδιο.	3.3 Τα αποτελέσματα του Μέντελ με σημερινούς όρους Γενετικής	6.0 (Φεβρουάριος-Μάρτιος)	15.0
		37β. Τα περισσότερα γονίδια περιέχουν πληροφορίες για τη σύνθεση μιας ή περισσότερων πρωτεϊνών που με τη σειρά τους καθορίζουν τους χαρακτήρες ή χαρακτηριστικά μας.			
		37γ. Το γονίδιο αποτελεί τη στοιχειώδη μονάδα της γενετικής πληροφορίας που μεταβιβάζεται από τους γονείς στα παιδιά τους.			
		37δ. Δύο γονίδια που βρίσκονται σε αντίστοιχες θέσεις σε ένα ζεύγος ομολόγων νηματίων χρωματίνης και ελέγχουν το ίδιο χαρακτηριστικό ονομάζονται αλληλόμορφα γονίδια.			
		37ε. Σε αντίστοιχες θέσεις, στα ομόλογα νημάτια χρωματίνης, βρίσκονται αλληλόμορφα γονίδια, γονίδια δηλ. που ελέγχουν το ίδιο χαρακτηριστικό.			
		37στ. Όταν ένα άτομο διαθέτει δύο ίδια αλληλόμορφα για ένα συγκεκριμένο χαρακτηριστικό, τότε ονομάζεται ομόζυγο άτομο για το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό.			
		37ζ. Όταν ένα άτομο διαθέτει δύο διαφορετικά αλληλόμορφα για ένα συγκεκριμένο χαρακτηριστικό, τότε ονομάζεται ετερόζυγο άτομο για το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό.			
	38. Οι μαθητές να μπορούν να εξηγούν τις έννοιες γονότυπος και φαινότυπος.	38α. Το σύνολο των γονιδίων που ελέγχει όλους τους χαρακτήρες ενός ατόμου (και αυτούς που εκδηλώνονται και αυτούς που δεν εκδηλώνονται) ονομάζεται γονότυπος.			
		38β. Το σύνολο των χαρακτήρων που εκδηλώνονται στο άτομο ονομάζονται φαινότυπος.			

39.	Οι μαθητές να μπορούν να εξηγούν τις έννοιες επικρατές και υπολειπόμενο γονίδιο.	39α. Το αλληλόμορφο γονίδιο του οποίου η δράση εκδηλώνεται και σε ετερόζυγη κατάσταση, επικαλύπτοντας τη δράση του αλληλομόρφου του, ονομάζεται επικρατές γονίδιο.			
		39β. Το αλληλόμορφο γονίδιο του οποίου η δράση δεν εκδηλώνεται σε ετερόζυγη κατάσταση ονομάζεται υπολειπόμενο γονίδιο.			
40.	Οι μαθητές να είναι σε θέση να εκτελούν διασταυρώσεις μεταξύ ατόμων και να εξάγουν συμπεράσματα.	40α. Εκτέλεση διασταυρώσεων, (καταγραφή γαμετών, γονοτύπων και φαινοτύπων) καθώς και εξαγωγή συμπερασμάτων (φαινοτυπική και γονοτυπική αναλογία ή/και πιθανότητα φαινοτύπων)			
41.	Οι μαθητές να μπορούν, με βάση την ιστορία της έρευνας του Μέντελ για τη διατύπωση των νόμων της κληρονομικότητας, να αντιλαμβάνονται και να εξηγούν παράγοντες που, δυνητικά, επηρεάζουν την ανάπτυξη της επιστημονικής γνώσης. (Απλή αναφορά)	41α. Διατύπωση παραγόντων που, δυνητικά, επηρεάζουν την οικοδόμηση της επιστημονικής γνώσης με βάση τα πειράματα του Μέντελ για τη διατύπωση των νόμων της κληρονομικότητας. (Απλή αναφορά)			
42.	Οι μαθητές να μπορούν με βάση την ιστορία της έρευνας του Μέντελ για τη διατύπωση των νόμων της κληρονομικότητας, να εξηγούν τον ρόλο και τη σημασία του πειραματικού σχεδιασμού για την εγκυρότητα και αξιοπιστία των αποτελεσμάτων μίας έρευνας. (Απλή αναφορά)	42α. Εξήγηση του ρόλου και της σημασίας του πειραματικού σχεδιασμού για την εγκυρότητα και αξιοπιστία των αποτελεσμάτων μίας έρευνας, με βάση την ιστορία των πειραμάτων του Μέντελ. (Απλή αναφορά)			
43.	Οι μαθητές να κατανοούν την αιτία εμφάνισης της Μεσογειακής αναιμίας στον άνθρωπο και να μπορούν να εξηγούν τον τρόπο κληρονόμησής της. Να κάνουν τις σχετικές διασταυρώσεις για να υπολογίζουν τις πιθανότητες που υπάρχουν σε κάθε διασταύρωση να γεννηθεί άτομο υγιές, υγιής φορέας ή άτομο με β-Μεσογειακή αναιμία.	43α. Μόριο αιμοσφαιρίνης Α (σε ποια κύτταρα βρίσκεται, δομή και λειτουργία) α-Μεσογειακή αναιμία β-Μεσογειακή αναιμία Συμπτώματα Μεσογειακής αναιμίας και τρόποι αντιμετώπισής τους. (Απλή αναφορά) Τρόπος επίτευξης πλήρους ίασης. (Απλή αναφορά) Η μετάλλαξη μπορεί να μην είναι πάντα δυσμενές χαρακτηριστικό (περίπτωση ελονοσίας) (Απλή αναφορά)	3.4 Κληρονομικότητα στον άνθρωπο Μεσογειακή Αναιμία	3.0 (Απρίλιος)	18.0

		43β. Όλες οι δυνατές διασταυρώσεις μεταξύ υγιών ατόμων ομόζυγων ως προς το φυσιολογικό επικρατές γονίδιο, υγιών ατόμων ετερόζυγων ως προς το γονίδιο της β-Μεσογειακής αναιμίας (με στίγμα/φορείς), καθώς και ατόμων με β-Μεσογειακή αναιμία. Αντιστοίχιση μεταξύ γονοτύπων και φαινοτύπων.			
44. Οι μαθητές να μπορούν να εξηγούν τον τρόπο κληρονόμησης (πολλαπλά αλληλόμορφα γονίδια) των διαφόρων ομάδων αίματος στον άνθρωπο, καθώς και την ύπαρξη συγκολλητινογόνων και συγκολλητινών. Να κάνουν σχετικές διασταυρώσεις για να υπολογίζουν τις πιθανότητες που υπάρχουν σε κάθε διασταύρωση να γεννηθεί άτομο με με κάθε μία από τις ομάδες αίματος. (Απλή αναφορά)	44α. Τι είναι τα πολλαπλά αλληλόμορφα γονίδια; (Απλή αναφορά)	3.5 Κληρονομικότητα στον άνθρωπο και Ομάδες Αίματος			
	44β. Ποια συγκολλητινογόνα υπάρχουν στα ερυθρά αιμοσφαίρια και ποιες συγκολλητίνες υπάρχουν στο πλάσμα του αίματος ατόμων με ομάδα αίματος Α, Β, ΑΒ και Ο; (Απλή αναφορά)				
	44γ. Συμβολισμός γονιδίων. (Απλή αναφορά)				
	44δ. Διασταυρώσεις μεταξύ ατόμων με διαφορετικές ομάδες αίματος και υπολογισμός της πιθανότητας εμφάνισης των συγκεκριμένων φαινοτύπων (ομάδων αίματος) που προκύπτουν. (Απλή αναφορά)				
45. Οι μαθητές να μπορούν να εξηγούν τον τρόπο κληρονόμησης του παράγοντα Rhesus. Να κάνουν σχετικές διασταυρώσεις για να υπολογίσουν τις πιθανότητες που υπάρχουν σε κάθε διασταύρωση να γεννηθεί άτομο με ή χωρίς τον παράγοντα Rhesus. (Απλή αναφορά)	45α. Τι είναι ο παράγοντας Rhesus; (Απλή αναφορά)	3.6 Κληρονομικότητα στον άνθρωπο και Παράγοντας Ρέζους			
	45β. Πώς κληρονομείται ο παράγοντας Rhesus; (Απλή αναφορά)				
	45γ. Διασταυρώσεις μεταξύ ατόμων για την κληρονόμηση του παράγοντα Rhesus και υπολογισμός της πιθανότητας εμφάνισης των συγκεκριμένων φαινοτύπων (παρουσία παράγοντα Rhesus) που προκύπτουν. (Απλή αναφορά)				
Αξιολόγηση / Επανάληψη για Ενιαίες Τελικές Γραπτές Εξετάσεις			6.0 (Ιανουάριος - Μάιος)	24.0	



ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2026-2027
ΠΛΑΙΣΙΟ ΜΑΘΗΣΗΣ Α΄ ΤΕΣΕΚ -
ΚΛΑΔΟΣ ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑΣ - ΟΙΝΟΠΟΙΙΑΣ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
- Β΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ – ΒΙΟΛΟΓΙΑ	
ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΠΕΡΙΟΔΟΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 2	ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ
Διδακτικά εγχειρίδια-Βιβλιογραφία: https://sch.cy/sm/42/viologia_a_lyk.pdf	
Υλικά και μέσα που θα χρησιμοποιήσουν οι μαθητές/τριες κατά τη διδασκαλία του μαθήματος: Βιβλίο Δραστηριοτήτων, Τετράδιο.	
ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ (ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ)	
Σκοπός του μαθήματος είναι η απόκτηση γνώσεων, ικανοτήτων, δεξιοτήτων και στάσεων που αφορούν στις βιολογικές επιστήμες και αποτελούν θεμελιώδη ανάγκη της κοινωνίας και των πολιτών, παρέχοντάς τους τη δυνατότητα να συμμετέχουν ενεργά και δημιουργικά στις μεγάλες αλλαγές της εποχής μας.	
ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ (ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ 23-26, 29, 31-40, 43)	
Οι μαθητές/τριες με την ολοκλήρωση του μαθήματος θα πρέπει να είναι σε θέση: • Να κατανοούν τη σημασία της μίτωσης και της μείωσης για τους οργανισμούς • Να κατανοούν τη σημασία της αμφιγονικής αναπαραγωγής για τους οργανισμούς • Να κατανοούν τους κανόνες με τους οποίους η γενετική πληροφορία και τα κληρονομούμενα χαρακτηριστικά μεταβιβάζονται στις επόμενες γενιές	
ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ – ΕΝΟΤΗΤΕΣ	
Δείκτες Επάρκειας 23-26, 29, 31-40, 43	
Βλέπε Προγραμματισμό Μαθήματος: https://viom.schools.ac.cy/index.php/el/viologia/programmatismoj	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ – ΜΟΡΦΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	
Διαγώνισμα, γραπτή εργασία-project, προφορική επίδοση, άλλες εναλλακτικές μορφές αξιολόγησης	



**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ Α΄ ΤΕΣΕΚ-
ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑΣ-ΟΙΝΟΠΟΙΙΑΣ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ (2ωρο)
ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΚΑΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ 2026-2027**

	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ <i>ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΣΤΟΧΟΙ – ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ</i>	ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ <i>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ – ΔΙΔΑΚΤΕΑ</i>	ΕΝΔΕΙ- ΚΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗ- ΡΙΟΤΗΤΑ	ΕΝΔΕΙ- ΚΤΙΚΕΣ Διδ/κές Περ/δοί (Μήνας)	Σύνολο Διδ/κών Περ/δων
Β΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟ					
	23. Οι μαθητές να γνωρίζουν τα δύο είδη κυτταρικής διαίρεσης (Μίτωση και Μείωση), τη σημασία τους, τις ομοιότητες και τις διαφορές τους.	23α. Τα δύο είδη κυτταρικής διαίρεσης: η Μίτωση και η Μείωση. - Ορισμός της Μίτωσης και της Μείωσης - Η σημασία τους στους ζωντανούς οργανισμούς - Συγκριτική περιγραφή βάσει σχημάτων μεταξύ των διαφόρων σταδίων της Μίτωσης και της Μείωσης (η ονομασία των σταδίων της Μίτωσης και της Μείωσης είναι Απλή αναφορά) - Εντοπισμός ομοιοτήτων και διαφορών μεταξύ Μίτωσης και Μείωσης	2.3 Μελετώντας την κυτταρική διαίρεση	4.0 (Ιανουάριος)	4.0
	24. Οι μαθητές να εξηγούν και να περιγράφουν τι είναι γονιμοποίηση, αμφιγονία, ερμαφρόδιτα και γονοχωριστικά άτομα, γενετική ποικιλότητα.	24α. Περιγραφή της γονιμοποίησης και της αμφιγονίας/αμφιγονικής αναπαραγωγής. (Σύντομη υπενθύμιση) 24β. Τι είναι τα ερμαφρόδιτα και τι τα γονοχωριστικά άτομα. (Απλή αναφορά) 24γ. Σημασία της γενετικής ποικιλομορφίας στον αγώνα για επιβίωση ενός πληθυσμού. 24δ. Πλεονεκτήματα αμφιγονίας. (Απλή αναφορά)	2.4 Τρόποι Αναπαραγωγής Ζωντανών Οργανισμών	2.0 (Φεβρουάριος)	6.0
	25. Οι μαθητές να μπορούν να περιγράφουν την δομή ενός άνθους και πώς αυτή εξυπηρετεί την αναπαραγωγή των φυτών.	25α. Ποια όργανα και κύτταρα του άνθους συμμετέχουν στην αναπαραγωγή του φυτού. 25β. Ποιες κατηγορίες ανθέων υπάρχουν ανάλογα με τα γεννητικά όργανα που έχουν.			

	26. Οι μαθητές να μπορούν να εξηγούν πώς επιτυγχάνεται η αναπαραγωγή στα φυτά.	26α. Τι είναι η επικονίαση. Τρόποι επικονίασης: • Αυτεπικονίαση • Διασταυρωτή επικονίαση 26β. Πώς επιτυγχάνεται η επικονίαση (έντομα, νερό, άνεμος, άνθρωπος).			
	27. Οι μαθητές να μπορούν να περιγράψουν τον κύκλο ζωής ενός φυτού και να αντιλαμβάνονται τα στάδια που περιλαμβάνονται σε αυτόν. (Απλή αναφορά)	27. Στάδια κύκλου ζωής ενός φυτού. (Απλή αναφορά) • Επικονίαση • Γονιμοποίηση • Δημιουργία καρπού και σπόρων • Φύτρωση σπόρου • Ανάπτυξη φυτού • Ανθοφορία			
	28. Οι μαθητές να μπορούν να εξηγούν τι είναι η μονογονία ή αγενής αναπαραγωγή και να περιγράψουν διάφορους τρόπους μονογονικής αναπαραγωγής. (Απλή αναφορά)	28α. Περιγραφή της μονογονίας. (Απλή αναφορά) 28β. Πλεονεκτήματα της μονογονίας. (Απλή αναφορά) 28γ. Τρόποι μονογονικής αναπαραγωγής. (Απλή αναφορά)			

3: Εισαγωγή στην Κληρονο- μικότητα	29.	Οι μαθητές να μπορούν να ορίζουν τι είναι Γενετική επιστήμη και τι κληρονομικότητα.	29α.	Τι είναι η κληρονομικότητα.	3.1 Ο Μέντελ και το ξεκίνημα της επιστήμης της Γενετικής	4.0 (Φεβρουάριος)	10.0
			29β.	Τι μελετά η επιστήμη της Γενετικής.			
	30.	Οι μαθητές να μπορούν να εξηγούν τους λόγους για τους οποίους ο Μέντελ επέλεξε το φυτό μπιζελιά και τα βήματα που ακολούθησε στα πειράματά του. (Απλή αναφορά)	30α.	Αναφορά στα βήματα τεχνητής διασταυρωτής επικονίασης στο άνθος της μπιζελιάς. (Απλή αναφορά)			
			30β.	Λόγοι για τους οποίους ο Μέντελ επέλεξε τη μπιζελιά (<i>Pisum sativum</i>) ως πειραματικό οργανισμό για τη μελέτη της μεταβίβασης των γενετικών χαρακτηριστικών από τους γονείς στους απογόνους. (Απλή αναφορά)			
			30γ.	Αναφορά στα επτά χαρακτηριστικά του φυτού της μπιζελιάς που ο Μέντελ επέλεξε να μελετήσει στα πειράματά του. (Απλή αναφορά)			
	31.	Οι μαθητές να μπορούν να εκτελούν εικονικά πειράματα που αφορούν στην κληρονόμηση των χαρακτήρων του μωσχομπίζελου (<i>Pisum sativum</i>), με βάση τα πειράματα του Μέντελ.	31α.	Κατανόηση και εφαρμογή οδηγιών για την εκτέλεση έγκυρων εικονικών πειραμάτων που αφορούν στην κληρονόμηση των χαρακτήρων του μωσχομπίζελου (<i>Pisum sativum</i>) (Πειράματα του Μέντελ).	3.2 Τα πειράματα και οι νόμοι του Μέντελ για την κληρονομικότητα		
			31β.	Επιστημονική τεκμηρίωση για την εγκυρότητα των διαδικασιών που ακολούθησε ο Μέντελ για την εκτέλεση των πειραμάτων του.			
	32.	Οι μαθητές να μπορούν να κάνουν παρατηρήσεις/μετρήσεις, να εξαγουν αποτελέσματα και συμπεράσματα των πειραμάτων που διεξήγαγε ο Μέντελ για τη μεταβίβαση των χαρακτήρων από μια γενεά σε άλλη. Να ορίζουν την έννοια νόμος στην Επιστήμη.	32α.	Καταγραφή παρατηρήσεων/μετρήσεων, με ακρίβεια, για εξαγωγή αποτελεσμάτων και συμπερασμάτων για τα πειράματα του Μέντελ.			
			32β.	Χρησιμοποίηση της κατάλληλης επιστημονικής ορολογίας για την καταγραφή και την επικοινωνία των αποτελεσμάτων και συμπερασμάτων της πειραματικής διαδικασίας.			
			32γ.	Τι είναι νόμος στην επιστήμη και η ποια η διαφορά του νόμου από τη θεωρία. (Απλή αναφορά)			
	33.	Οι μαθητές να μπορούν σε μια διασταύρωση να συγκρίνουν τα άτομα της πρώτης θυγατρικής γενεάς με τα άτομα της πατρικής γενεάς ως προς τον γονότυπο και τον φαινότυπο και να εξαγουν συμπεράσματα. Πρώτος νόμος του Μέντελ.	33α.	Σύγκριση μεταξύ ατόμων της πρώτης θυγατρικής γενεάς με τα άτομα της πατρικής γενεάς ως προς τον γονότυπο και τον φαινότυπο και εξαγωγή συμπερασμάτων Διατύπωση του πρώτου νόμου του Μέντελ: Νόμος της Ομοιομορφίας.			

34. Οι μαθητές να μπορούν να περιγράψουν και να εξηγούν τον δεύτερο νόμο του Μέντελ: Νόμος του διαχωρισμού.	34α. Κατά τη διασταύρωση των ετερόζυγων ατόμων της πρώτης θυγατρικής γενεάς παρουσιάζεται διαχωρισμός των χαρακτήρων, οι οποίοι είχαν αναμειχθεί προηγουμένως, και επανεμφάνισή τους με συγκεκριμένη αναλογία.			
35. Οι μαθητές να μπορούν σε μια διασταύρωση να συγκρίνουν τα άτομα της δεύτερης θυγατρικής γενεάς με τα άτομα της πρώτης θυγατρικής γενεάς ως προς τον γονότυπο και τον φαινότυπο και να εξάγουν συμπεράσματα.	35α. Σύγκριση μεταξύ ατόμων της δεύτερης θυγατρικής γενεάς με τα άτομα της πρώτης θυγατρικής γενεάς ως προς τον γονότυπο και τον φαινότυπο και εξαγωγή συμπερασμάτων.			
36. Οι μαθητές με βάση την αρχή της αιτιότητας και τις διασταυρώσεις του Μέντελ να ανακαλύψουν τον τρόπο σκέψης του Μέντελ που τον οδήγησε σε πέντε (5) σημαντικά συμπεράσματα.	36α. Κάθε χαρακτήρας (π.χ. χρώμα άνθους) στο άτομο καθορίζεται από την παρουσία τουλάχιστον δύο (2) διακριτών παραγόντων κληρονομικότητας.			
	36β. Στους γαμέτες κάθε ατόμου (γυρεόκοκκοι-ωάρια), μεταβιβάζεται για κάθε χαρακτήρα, μόνο ο ένας από τους δύο παράγοντες κληρονομικότητας που έχει το άτομο.			
	36γ. Όταν ένα άτομο διαθέτει δύο ανόμοιους παράγοντες κληρονομικότητας, για έναν χαρακτήρα (π.χ. χρώμα άνθους), ο ένας παράγοντας (επικρατής) είναι δυνατόν να επικρατεί πάνω στον άλλο (υπολειπόμενος) (δηλ. $M > m$) και να μην επιτρέπει την έκφρασή του (επικρατής κληρονομικότητα).			
	36δ. Κατά τη διασταύρωση αμιγών ατόμων (P), που διαφέρουν σε ένα χαρακτήρα, στην F1 όλοι οι απόγονοι είναι μεταξύ τους ομοιόμορφοι (Νόμος Ομοιομορφίας ή 1ος Νόμος του Μέντελ).			
	36ε. Κατά τη διασταύρωση των ατόμων της F1, στους απογόνους της F2 επανεμφανίζονται όλοι οι χαρακτήρες των γονέων (P-F1) και διαχωρίζονται (στην F2) με συγκεκριμένη αναλογία (Νόμος Διαχωρισμού ή 2ος Νόμος του Μέντελ).			

	37. Οι μαθητές να μπορούν να εξηγούν τις έννοιες γονίδια, αλληλόμορφα γονίδια, ομόζυγο και ετερόζυγο άτομο.	37α. Κάθε τμήμα του μορίου DNA που έχει δυνατότητα να μεταγράφεται σε RNA ονομάζεται γονίδιο.	3.3 Τα αποτελέσματα του Μέντελ με σημερινούς όρους Γενετικής	6.0 (Μάρτιος - Απρίλιος)	16.0
		37β. Τα περισσότερα γονίδια περιέχουν πληροφορίες για τη σύνθεση μιας ή περισσότερων πρωτεϊνών που με τη σειρά τους καθορίζουν τους χαρακτήρες ή χαρακτηριστικά μας.			
		37γ. Το γονίδιο αποτελεί τη στοιχειώδη μονάδα της γενετικής πληροφορίας που μεταβιβάζεται από τους γονείς στα παιδιά τους.			
		37δ. Δύο γονίδια που βρίσκονται σε αντίστοιχες θέσεις σε ένα ζεύγος ομολόγων νηματίων χρωματίνης και ελέγχουν το ίδιο χαρακτηριστικό ονομάζονται αλληλόμορφα γονίδια.			
		37ε. Σε αντίστοιχες θέσεις, στα ομόλογα νημάτια χρωματίνης, βρίσκονται αλληλόμορφα γονίδια, γονίδια δηλ. που ελέγχουν το ίδιο χαρακτηριστικό.			
		37στ. Όταν ένα άτομο διαθέτει δύο ίδια αλληλόμορφα για ένα συγκεκριμένο χαρακτηριστικό, τότε ονομάζεται ομόζυγο άτομο για το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό.			
		37ζ. Όταν ένα άτομο διαθέτει δύο διαφορετικά αλληλόμορφα για ένα συγκεκριμένο χαρακτηριστικό, τότε ονομάζεται ετερόζυγο άτομο για το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό.			
	38. Οι μαθητές να μπορούν να εξηγούν τις έννοιες γονότυπος και φαινότυπος.	38α. Το σύνολο των γονιδίων που ελέγχει όλους τους χαρακτήρες ενός ατόμου (και αυτούς που εκδηλώνονται και αυτούς που δεν εκδηλώνονται) ονομάζεται γονότυπος.			
		38β. Το σύνολο των χαρακτήρων που εκδηλώνονται στο άτομο ονομάζονται φαινότυπος.			

	39. Οι μαθητές να μπορούν να εξηγούν τις έννοιες επικρατές και υπολειπόμενο γονίδιο.	39α. Το αλληλόμορφο γονίδιο του οποίου η δράση εκδηλώνεται και σε ετερόζυγη κατάσταση, επικαλύπτοντας τη δράση του αλληλομόρφου του, ονομάζεται επικρατές γονίδιο.			
		39β. Το αλληλόμορφο γονίδιο του οποίου η δράση δεν εκδηλώνεται σε ετερόζυγη κατάσταση ονομάζεται υπολειπόμενο γονίδιο.			
	40. Οι μαθητές να είναι σε θέση να εκτελούν διασταυρώσεις μεταξύ ατόμων και να εξάγουν συμπεράσματα.	40α. Εκτέλεση διασταυρώσεων, (καταγραφή γαμετών, γονοτύπων και φαινοτύπων) καθώς και εξαγωγή συμπερασμάτων (φαινοτυπική και γονοτυπική αναλογία ή/και πιθανότητα φαινοτύπων)			
	41. Οι μαθητές να μπορούν, με βάση την ιστορία της έρευνας του Μέντελ για τη διατύπωση των νόμων της κληρονομικότητας, να αντιλαμβάνονται και να εξηγούν παράγοντες που, δυνητικά, επηρεάζουν την ανάπτυξη της επιστημονικής γνώσης. (Απλή αναφορά)	41α. Διατύπωση παραγόντων που, δυνητικά, επηρεάζουν την οικοδόμηση της επιστημονικής γνώσης με βάση τα πειράματα του Μέντελ για τη διατύπωση των νόμων της κληρονομικότητας. (Απλή αναφορά)			
	42. Οι μαθητές να μπορούν με βάση την ιστορία της έρευνας του Μέντελ για τη διατύπωση των νόμων της κληρονομικότητας, να εξηγούν τον ρόλο και τη σημασία του πειραματικού σχεδιασμού για την εγκυρότητα και αξιοπιστία των αποτελεσμάτων μίας έρευνας. (Απλή αναφορά)	42α. Εξήγηση του ρόλου και της σημασίας του πειραματικού σχεδιασμού για την εγκυρότητα και αξιοπιστία των αποτελεσμάτων μίας έρευνας, με βάση την ιστορία των πειραμάτων του Μέντελ. (Απλή αναφορά)			
	43. Οι μαθητές να κατανοούν την αιτία εμφάνισης της Μεσογειακής αναιμίας στον άνθρωπο και να μπορούν να εξηγούν τον τρόπο κληρονόμησής της. Να κάνουν τις σχετικές διασταυρώσεις για να υπολογίζουν τις πιθανότητες που υπάρχουν σε κάθε διασταύρωση να γεννηθεί άτομο υγιές, υγιής φορέας ή άτομο με β-Μεσογειακή αναιμία.	43α. • Μόριο αιμοσφαιρίνης A (σε ποια κύτταρα βρίσκεται, δομή και λειτουργία) • α-Μεσογειακή αναιμία • β-Μεσογειακή αναιμία • Συμπτώματα Μεσογειακής αναιμίας και τρόποι αντιμετώπισής τους. (Απλή αναφορά) • Τρόπος επίτευξης πλήρους ίασης. (Απλή αναφορά) • Η μετάλλαξη μπορεί να μην είναι πάντα δυσμενές χαρακτηριστικό (περίπτωση ελονοσίας) (Απλή αναφορά)	3.4 Κληρονομικότητα στον άνθρωπο Μεσογειακή Αναιμία	2.0 (Απρίλιος)	18.0

		43β. Όλες οι δυνατές διασταυρώσεις μεταξύ υγιών ατόμων ομόζυγων ως προς το φυσιολογικό επικρατές γονίδιο, υγιών ατόμων ετερόζυγων ως προς το γονίδιο της β-Μεσογειακής αναιμίας (με στίγμα/φορείς), καθώς και ατόμων με β-Μεσογειακή αναιμία. Αντιστοίχιση μεταξύ γονοτύπων και φαινοτύπων. (Απλή αναφορά)			
44. Οι μαθητές να μπορούν να εξηγούν τον τρόπο κληρονόμησης (πολλαπλά αλληλόμορφα γονίδια) των διαφόρων ομάδων αίματος στον άνθρωπο, καθώς και την ύπαρξη συγκολλητινογόνων και συγκολλητινών. Να κάνουν σχετικές διασταυρώσεις για να υπολογίζουν τις πιθανότητες που υπάρχουν σε κάθε διασταύρωση να γεννηθεί άτομο με με κάθε μία από τις ομάδες αίματος. (Απλή αναφορά)	44α. Τι είναι τα πολλαπλά αλληλόμορφα γονίδια; (Απλή αναφορά)	3.5 Κληρονομικότητα στον άνθρωπο και Ομάδες Αίματος			
	44β. Ποια συγκολλητινογόνα υπάρχουν στα ερυθρά αιμοσφαίρια και ποιες συγκολλητίνες υπάρχουν στο πλάσμα του αίματος ατόμων με ομάδα αίματος Α, Β, ΑΒ και Ο; (Απλή αναφορά)				
	44γ. Συμβολισμός γονιδίων. (Απλή αναφορά)				
	44δ. Διασταυρώσεις μεταξύ ατόμων με διαφορετικές ομάδες αίματος και υπολογισμός της πιθανότητας εμφάνισης των συγκεκριμένων φαινοτύπων (ομάδων αίματος) που προκύπτουν. (Απλή αναφορά)				
45. Οι μαθητές να μπορούν να εξηγούν τον τρόπο κληρονόμησης του παράγοντα Rhesus. Να κάνουν σχετικές διασταυρώσεις για να υπολογίσουν τις πιθανότητες που υπάρχουν σε κάθε διασταύρωση να γεννηθεί άτομο με ή χωρίς τον παράγοντα Rhesus. (Απλή αναφορά)	45α. Τι είναι ο παράγοντας Rhesus; (Απλή αναφορά)	3.6 Κληρονομικότητα στον άνθρωπο και Παράγοντας Ρέζους			
	45β. Πώς κληρονομείται ο παράγοντας Rhesus; (Απλή αναφορά)				
	45γ. Διασταυρώσεις μεταξύ ατόμων για την κληρονόμηση του παράγοντα Rhesus και υπολογισμός της πιθανότητας εμφάνισης των συγκεκριμένων φαινοτύπων (παρουσία παράγοντα Rhesus) που προκύπτουν. (Απλή αναφορά)				
Αξιολόγηση / Επανάληψη για Ενιαίες Τελικές Γραπτές Εξετάσεις			6.0 (Ιανουάριος - Μάιος)	24	

24/07/2026

ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΩΝ / ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ