

Бекітемін
Утверждаю
Директор
Шинжанов Б.К.
«02» 09 2022

Келісемін
Согласовано
Оқу ісінің меңгерушісі
Зам. директора УВР
Калмаганбетова Л.Х.
«01» 09.2022

Ә/Б отырысында Каралды
Рассмотрено на заседании МО
Хаттама № 1
Протокол № 10м 39.08.22
Блохина Н.В.

Тақырыптық күнтізбе жоспары Календарно-тематическое планирование

Пән: биология

Предмет: биология

Сынып: 8, 9, 10, 11

Класс: 8, 9, 10, 11

Мұғалім: Добрых Г.В.

Учитель: Добрых Г.В.

2022 – 2023 оқу жылы

Пояснительная записка

Календарно-тематическое планирование составлено в соответствии:

- Государственного общеобразовательного стандарта основного среднего образования, утвержденного приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 3 августа 2022 года №348;
- процессы обучения в общеобразовательных организациях Казахстана осуществляются на основе типовых учебных планов начального, основного среднего, общего среднего образования Республики Казахстан» (далее – ТУП) утвержденных Приказом Министра образования и науки РК от 8 ноября 2012 года №500 (с изменениями и дополнениями на 26 января 2022г. №25);
- с Типовой учебной программой по предмету «Биология», утвержденной приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 3 апреля 2013 года №115 (с изменениями и дополнениями на 27 ноября 2020 г. №496);
- требованиями Инструктивно-методического письма «Об особенностях учебно-воспитательного процесса в организациях среднего образования Республики Казахстан в 2022-2023 учебном году». г. Нур-Султан – 2022.

Цель изучения биологии – формирование у обучающихся системы знаний о многообразии органического мира, о закономерностях и процессах, протекающих в нем, формирование осознанного понимания того, что человек является его неотъемлемой частью.

Задачи учебного предмета:

- 1) Формирование системы знаний о структурно-функциональных и генетических основах жизни, размножении и развитии организмов основных царств живой природы, экосистемах, биоразнообразии, эволюции для осознания ценности всего живого на Земле;
- 2) Формирование норм и правил экологической этики, ответственного отношения к живой природе;
- 3) Формирование генетической грамотности – основы здорового образа жизни, сохранения психического, физического и нравственного здоровья человека;
- 4) Развитие личности обучающегося, воспитание стремления применить биологические знания на практике, участвовать в практической деятельности в области медицины, сельского хозяйства, биотехнологии, рационального природопользования и охраны природы.

Объем учебной нагрузки по учебному предмету «Биология» составляет:
Количество часов на 1 четверть – 17
Количество часов на 2 четверть – 16

Количество часов на 3 четверть – 20
Количество часов на 4 четверть – 19
Всего – 72 часа в год, в неделю – 2 часа

Класс	Количество суммативных оцениваний за раздел/сквозную тему			
	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть
8 класс	3	2	3	3

Количество лабораторных работ – 14, моделирование – 2

В качестве основного учебного пособия используется учебник «Биология» для 8 класса под редакцией: А.Р.Соловьевой, Б.Т.Ибраимовой. Издательство «Атамур» 2018

**Календарно - тематическое планирование
по биологии 8 класс
(2 часа в неделю, всего – 72 часа)**

Разделы долгосрочного плана	Темы/Содержание раздела долгосрочного плана	Цели обучения	Кол- во часо в	Срок	Приме ч.
				и 8 кл. А	
8.1 А Клеточная биология	1.Клетка – основная структурная единица организма. Строение клеток прокариот и эукариот: наличие и расположение ядра, клеточная стенка, клеточная мембрана, пластиды, митохондрии, рибосомы, аппарат Гольджи, эндоплазматическая сеть, лизосомы, вакуоль.	8.4.2.2 – сравнивать строение клеток эукариот и прокариот;	1	02.09	
	2.Разнообразие тканей у растений: образовательная, покровная, основная, проводящая, механическая, выделительная. Лабораторная работа №1 «Классификация тканей растений»	8.4.2.1 – классифицировать ткани растений и животных	1	05.09	
	3.Разнообразие тканей у животных: эпителиальная,		1	09.09	

	соединительная мышечная, нервная. Лабораторная работа №2 «Классификация тканей животных»				
8.1В Молекулярная биология и биохимия	4. Органические вещества клетки. Различия между мономерами и полимерами.	8.4.1.1 – описывать различия между мономерами и полимерами, используя биологические примеры	1	12.09	
	5. Углеводы – источники энергии. Значение и функции: глюкозы, сахарозы, гликогена, крахмала, целлюлозы, хитина.	8.4.1.2 описывать свойства и биологические функции белков, углеводов и липидов	1	16.09	
	6. Свойства липидов и их функция. Разнообразие липидов: жиры, масла, фосфолипиды, воск.		1	19.09	
	7. Белки, свойства и функции СОР 1	8.4.1.3 описывать свойства и биологические функции белков	1	23.09	
8.1С Разнообразие живых организмов	8. Отличительные признаки отделов растений. Лабораторная работа №3 «Определение отличительных признаков отделов растений: водоросли, моховидные, папоротниковидные, голосеменные и покрытосеменные»	8.1.1.1 описывать отличительные признаки растений на примере водорослей, моховидных, папоротниковидных, голосеменных и покрытосеменных растений;	1	26.09	

	9. Царство грибы. Плесневые грибы: мукор, пеницилл. Одноклеточные грибы – дрожжи. Многоклеточные грибы. Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы.	8.1.1.2 описывать отличительные признаки грибов	1	30.09	
	10. Однодольные и двудольные растения. Лабораторная работа №4 «Исследование признаков классов однодольных и двудольных растений».	8.1.1.3 распознавать по отличительным признакам классы однодольных и двудольных растений	1	03.10	
	11. Тип членистоногие. Тип хордовые. Сравнительная характеристика по внешним признакам. Демонстрация «Определение отличительных признаков классов членистоногих и хордовых животных» СОР 2	8.1.1.4 распознавать по отличительным признакам классы членистоногих и хордовых животных	1	07.10	
8.1D Питание	12. Строение пищеварительной системы дождевого червя, коровы и человека. Моделирование №1 «Сравнение строения пищеварительной системы	8.1.2.1 сравнивать строение пищеварительной системы беспозвоночных, жвачных животных и человека;	1	10.10	

	дождевого червя, коровы и человека»				
	13.Строение и функции зубов, смена молочных зубов на постоянные. Гигиена зубов. Строение пищеварительного тракта человека. Пищеварительные железы. Функции органов пищеварения. СОР 3	8.1.2.2 описывать взаимосвязь строения различных типов зубов с их функциями, правила ухода за зубами; 8.1.2.3 объяснять взаимосвязь структуры пищеварительной системы человека с ее функциями;	1	14.10	
	14.Витамины и их значение. Водорастворимые и жирорастворимые витамины. Суточная норма витаминов. Авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Куриная слепота (при авитаминозе А), болезнь бери-бери (при авитаминозе В ₁), цинга (при авитаминозе С), рахит (при авитаминозе Д). Лабораторная работа №5 «Определение витамина С в продуктах питания»	8.1.2.5 описывать значение витаминов в организме человека и роль витамина С в продуктах питания; 8.1.2.6 составлять список продуктов питания со значительным содержанием витаминов 8.1.2.7 определять наличие витамина С в продуктах питания	1	17.10	
	15. Суммативное оценивание за 1 четверть		1	21.10	

	16. Гигиена питания. Инфекционные заболевания органов пищеварения и их профилактика. Предупреждение желудочно-кишечных заболеваний. Меры профилактики пищевых отравлений. Меры первой помощи. Профилактика глистных заболеваний.	8.1.2.4 выявлять причины болезней пищеварительного тракта и пищевых отравлений 8.4.3.1 описывать особенности заболеваний, вызванных простейшими, грибами, бактериями, вирусами и меры их профилактики	1	24.10	
	17. Повторение		1	28.10	
2 четверть					
8.2А Транспорт веществ	18. Внутренняя среда организма и ее значение. Лимфа. Лимфообращение и его значение. Гомеостаз. Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость.	8.1.3.5 описывать лимфатическую систему и взаимосвязь между кровью, тканевой жидкостью и лимфой	1	07.11	
	19. Состав и функции крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма. Функции крови: транспортная, гомеостаз, защитная.	8.1.3.1 описывать состав и функции крови	1	11.11	
	20. Лабораторная работа №6 «Исследование форменных элементов крови различных	8.1.3.2 исследовать особенности строения форменных элементов крови различных организмов по готовым микропрепаратам	1	14.11	

	организмов». Сравнение клеток крови по: форме, размеру, количеству клеток и наличию ядра.				
	21. Иммунитет. Гуморальный и клеточный иммунитет. Типы лейкоцитов и их функции. Действие Т- и В-лимфоцитов	8.1.3.3 охарактеризовывать функции различных типов лейкоцитов 8.1.3.4 сравнивать гуморальный и клеточный иммунитет	1	18.11	
	22. Инфекционные заболевания и меры их профилактики: амёбная дизентерия, фитофтороз, холера, дифтерия, лейшманиоз, герпес.	8.4.3.1 описывать особенности заболеваний, вызванных простейшими, грибами, бактериями, вирусами и меры их профилактики;	1	21.11	
	23. Иммунитет. Виды иммунитета: врожденный и приобретенный. Виды вакцин и их роль в формировании приобретенного иммунитета. Профилактика инфекционных заболеваний.	8.1.3.6 оценивать роль вакцинации в профилактике заболеваний	1	25.11	
	24. Группы крови. Переливание крови. Резус-фактор. Агглютинация. Резус-конфликт	8.1.3.7 объяснять механизм аллютинации и резус-конфликта	1	28.11	
	25. Строение и функции сердца и кровеносных сосудов у кольчатых червей	8.1.3.8 описывать строение сердца и кровеносных сосудов у животных	1	02.12	

	(дождевой червь), моллюсков, членистоногих и позвоночных	8.1.3.9 устанавливать взаимосвязь между структурами стенок сосудов и их функциями			
	26. Типы кровеносных систем. Замкнутый и незамкнутый типы кровеносной системы. Большой и малый круги кровообращения. Кровеносная система человека	8.1.3.10 описывать типы кровеносной системы животных	1	05.12	
	27. Лабораторная работа №7 «Исследование влияния физических упражнений на работу сердца»	8.1.3.11 исследовать влияние физических упражнений на работу сердца	1	09.12	
	28. Заболевания сердечно-сосудистой системы (гипертония, инфаркт, тахикардия, ишемическая болезнь, атеросклероз, инсульт). Причины болезней: наследственная предрасположенность, нездоровый образ жизни. СОР 4.	8.1.3.12 описывать причины и симптомы заболеваний кровеносной системы	1	12.12	
8.2.В Дыхание	29. Газообмен между альвеолами и кровью. Насыщение крови кислородом в легких. Газообмен между тканями и	8.1.4.1 описывать механизмы газообмена в легких и тканях	1	19.12	

	кровью. Насыщение крови углекислым газом, клеток кислородом. СОР 5				
	30. Механизм вдоха и выдоха. Строение грудной клетки. Мышцы, участвующие в процессе вдоха и выдоха. Роль диафрагмы во вдохе и выдохе. Изменение давления в воздухоносных путях.	8.1.4.2 объяснять механизм вдоха и выдоха	1	23.12	
	31. Суммативное оценивание за 2 четверть		1	23.12	
	32. Минутный объем дыхания. Жизненный объем легких у людей разного пола, возраста и физического развития. Частота дыхательных движений. Влияние курения на жизненный объем легких. Лабораторная работа №8 «Исследование жизненного объема легких». СОР 5	8.1.4.3 определять жизненный объем легких и минутный объем дыхания в состоянии покоя и при физической нагрузке	1	26.12	
	33. Повторение		1	30.12	
3 четверть					
8.3А Выделение	34. Строение органов мочевыделительной системы (почки, мочеточник, мочевой	8.1.5.1 описывать строение и функции органов мочевыделительной системы человека;	1	09.01	

	пузырь, мочеиспускательный канал) и функции.				
	35. Органы фильтрации и выделения. Строение почки (корковое и мозговое вещество, нефрон, пирамидки, почечная лоханка, почечные канальцы).	8.1.5.2 распознавать структурные компоненты почки	1	13.01	
	36. Значение кожи, строение и функции. Регуляция потоотделения.	8.1.5.3 описывать структуру кожи и роль в процессе выделения	1	16.01	
	37. Причины и последствия кожных заболеваний (чесотка, лишай, угревая сыпь). Симптомы и меры профилактики. СОР 6	8.1.5.4 объяснять меры профилактики кожных заболеваний	1	20.01	
8.3 В Движение. Биофизика	38. Строение скелета человека. Роль и функции опорно-двигательной системы.	8.1.6.1 описывать строение и функции опорно-двигательной системы;	1	23.01	
	39. Макро- и микроскопическое строение кости. Химический состав костей. Лабораторная работа №9 «Макро- и микроскопическое строение костей».	8.1.6.2 изучать химический состав, макро- и микроскопическое строение кости	1	27.01	

	Демонстрация «Химический состав костей»				
	40. Типы соединения костей: неподвижное, полуподвижное, подвижное	8.1.6.3 сравнивать типы соединения костей	1	30.01	
	41. Строение и функции суставов. Приспособленность соединения костей к выполняемым функциям.	8.1.6.4 устанавливать связь строения различных типов суставов с их функциями	1	03.02	
	42. Строение и функции мышечной ткани (гладкая, поперечнополосатая скелетная, поперечнополосатая сердечная). Классификация мышц тела человека. Лабораторная работа №10 «Изучение строения мышечных тканей»	8.1.6.5 описывать виды мышечной ткани и их функции; 8.1.6.6 изучать группы мышц человека и строение мышечного волокна;	1	06.02	
	43. Гиподинамия. Причины нарушения осанки и развития плоскостопия. Профилактика нарушения осанки и плоскостопия	8.1.6.7 называть последствия гиподинамии 8.1.6.8 выявлять причины нарушения осанки и развития плоскостопия	1	10.02	
	44. Биомеханические особенности движения человека в связи с прямохождением. Особенности строения	8.4.4.1 исследовать биохимические особенности движения человека в связи с прямохождением	1	13.02	

	скелета человека, связанные с прямохождением. Роль мышц в прямохождении. Центр тяжести тела при прямохождении. Рычаги в теле человека. СОР 7				
8.3 D Координация и регуляция	45. Строение органа зрения. Значение зрения. Нарушения зрения. Гигиена зрения. Лабораторная работа № 11 «Исследование зрительного восприятия (определение остроты зрения, поля зрения)»	8.1.7.1 исследовать особенности зрительного восприятия и описывать правила гигиены зрения	1	17.02	
	46. Структура и функции палочек и колбочек, волосковых клеток. Лабораторная работа № 12 «Определение слепого пятна, опыт со смешением цветов, воздушной и костной проводимости»	8.1.7.3 соотнести структуру зрительного и слухового рецепторов с их функциями	1	20.02	
	47. Строение органа слуха. Значение слуха. Причины нарушения слуха. Гигиена органа слуха. Лабораторная работа № 13	8.1.7.2 исследовать особенности слухового восприятия и описывать правила гигиены слуха	1	24.02	

	«Исследование особенностей слухового восприятия (определение остроты слуха)»				
	48. Понятия «гормоны», «гуморальная регуляция». Месторасположение и функции эндокринных, экзокринных и смешанных желез. Гормоны, выделяемые железами. СОР 8	8.1.7.4 определять расположение эндокринных, экзокринных и смешанных желез 8.1.7.5 объяснять основные функции желез	1	27.02	
	49. Заболевания, вызванные нарушениями функций эндокринных желез (гипо- и гиперфункция)	8.1.7.6 описывать заболевания, вызванные нарушением функции поджелудочной или щитовидной железы	1	03.03	
	50. Рецепторы, расположенные в теле человека (терморецепторы, механорецепторы, ноцицепторы) Лабораторная работа № 14 «Исследование кожной чувствительности»	8.1.7.7 исследовать кожную чувствительность	1	06.03	
	51. Суммативное оценивание за 3 четверть		1	10.03	
	52. Роль кожи в поддержании постоянной температуры тела теплокровных животных. Температурная чувствительность. Адаптация	8.1.7.8 описывать роль кожи в поддержании постоянной температуры тела теплокровных животных	1	13.03	

	терморцепторов к изменению температуры.				
	53. Повторение		1	17.03	
4 четверть					
8.4 А Размножение	54. Митоз. Мейоз. Биологическое значение митоза и мейоза.	8.2.2.1 объяснять значение митоза и мейоза в жизнедеятельности живых организмов	1	27.03	
	55. Формы размножения животных. Типы бесполого размножения. Половое размножение	8.2.1.1 сравнивать способы размножения животных	1	31.03	
	56. Жизненный цикл мхов и папоротников. Гаметофит. Спорофит.	8.2.1.2 объяснять особенности полового и бесполого поколения на примере мхов и папоротников	1	03.04	
	57. Жизненный цикл голосеменных и покрытосеменных растений.	8.2.1.3 объяснять особенности жизненного цикла голосеменных и покрытосеменных растений	1	07.04	
8.4 В Рост и развитие	58. Этапы эмбрионального развития: бластула, гастрюла, нейрула.	8.2.3.1 объяснять этапы эмбрионального развития; 8.2.3.2 описывать дифференциацию тканей и органов, формирующихся из разных зародышевых листков	1	10.04	
	59. Дифференциация тканей и органов. Органогенез. СОР 9	8.2.3.2 описывать дифференциацию тканей и органов, формирующихся из разных зародышевых листков	1	14.04	
8.4 С Наследственность и изменчивость	60. Роль наследственности и изменчивости в эволюции. Взаимосвязь между изменчивостью и адаптацией	8.2.4.1 аргументировать роль наследственности и изменчивости в эволюции;	1	17.04	

	к меняющимся условиям окружающей среды.				
	61. Искусственный отбор и его значение для селекции организмов. Виды искусственного отбора.	8.2.4.2 описывать значение искусственного отбора для селекции организмов	1	21.04	
	62. Центры происхождения культурных растений и домашних животных.	8.2.4.3 изучать центры происхождения культурных растений и домашних животных	1	24.04	
	63. Посевные культуры и породы домашних животных, встречающихся на территории Казахстана. Ценные признаки. СОР 10	8.2.4.4 описывать сорта значимых культурных растений и пород домашних животных	1	28.04	
8.4 D Биосфера, экосистема, популяция	64. Компоненты экосистемы. Водные и наземные экосистемы. Моделирование №2 «Сравнение наземных и водных экосистем».	8.3.1.1 составлять схему общей структуры экосистем 8.3.1.2 сравнивать водные и наземные экосистемы	1	05.05	
	65. Основные характеристики и особенности структуры популяции	8.3.1.3 описывать основные характеристики и особенности структуры популяции	1	05.05	
	66. Различные стратегии выживания организмов (К и г-стратегии выживания). Взаимоотношения «хищник-	8.3.1.4 исследовать различные стратегии выживания организмов 8.3.1.5 устанавливать причины изменений численности популяций на примере взаимоотношений хищник-жертва	1	09.05	12.05

	жертва». Изменение численности популяций.				
	67. Типы взаимоотношений между организмами. Прямые и косвенные типы взаимоотношений организмов. СОР 11	8.3.1.6 описывать типы взаимоотношений между организмами	1	12.05	
	68. Адаптация живых организмов к изменяющимся условиям окружающей среды.	8.3.1.7 объяснять механизм адаптации живых организмов к изменяющимся условиям окружающей среды	1	15.05	
8.4 Е Влияние человеческой деятельности на окружающую среду	69. Роль человека в природе. Рациональное природопользование. Охрана природы. Сохранение биологического разнообразия. Всемирный банк семян.	8.3.2.1 обосновывать необходимость сохранения и поддержания биологического разнообразия; 8.3.2.2 оценивать значение Всемирного банка семян;	1	19.05	
	70. Суммативное оценивание за 4 четверть		1	22.05	
	71. Экологические проблемы Республики Казахстан. Причины, последствия и пути решения.	8.3.2.3 объяснять причины возникновения и пути решения экологических проблем на территории Казахстана	1	26.05	
	72. Итоговый урок		1	29.05	

Пояснительная записка

Календарно-тематическое планирование составлено в соответствии:

- Государственного общеобразовательного стандарта основного среднего образования, утвержденного приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 3 августа 2022 года №348;
- процессы обучения в общеобразовательных организациях Казахстана осуществляются на основе типовых учебных планов начального, основного среднего, общего среднего образования Республики Казахстан» (далее – ТУП) утвержденных Приказом Министра образования и науки РК от 8 ноября 2012 года №500 (с изменениями и дополнениями на 26 января 2022г. №25);
- с Типовой учебной программой по предмету «Биология», утвержденной приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 3 апреля 2013 года №115 (с изменениями и дополнениями на 27 ноября 2020 г. №496);
- требованиями Инструктивно-методического письма «Об особенностях учебно-воспитательного процесса в организациях среднего образования Республики Казахстан в 2022-2023 учебном году». г. Нур-Султан – 2022.

Цель изучения биологии – формирование у обучающихся системы знаний о многообразии органического мира, о закономерностях и процессах, протекающих в нем, формирование осознанного понимания того, что человек является его неотъемлемой частью.

Задачи учебного предмета:

- 1) Формирование системы знаний о структурно-функциональных и генетических основах жизни, размножении и развитии организмов основных царств живой природы, экосистемах, биоразнообразии, эволюции для осознания ценности всего живого на Земле;
- 2) Формирование норм и правил экологической этики, ответственного отношения к живой природе;
- 3) Формирование генетической грамотности – основы здорового образа жизни, сохранения психического, физического и нравственного здоровья человека;
- 4) Развитие личности обучающегося, воспитание стремления применить биологические знания на практике, участвовать в практической деятельности в области медицины, сельского хозяйства, биотехнологии, рационального природопользования и охраны природы.

Объем учебной нагрузки по учебному предмету «Биология» составляет:

Количество часов на 1 четверть – 17

Количество часов на 2 четверть – 16

Количество часов на 3 четверть – 20
Количество часов на 4 четверть – 19
Всего – 72 часа в год, в неделю – 2 часа

Класс	Количество суммативных оцениваний за раздел/сквозную тему			
	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть
9 класс	3	3	3	3

Количество лабораторных работ – 8, моделирование – 7

В качестве основного учебного пособия используется учебник «Биология» для 9 класса под редакцией: Асанова Н.Г., А.Р.Соловьевой, Б.Т.Ибраимовой.
Издательство «Атамара» 2019

**Календарно-тематическое планирование
по биологии 9 класс
(2 часа в неделю, всего – 72 часа)**

Разделы долгосрочного плана	Темы/Содержание раздела долгосрочного плана	Цели обучения	Кол- во часов	Сроки	Примеч.
				9 кл.	
9.1 А Клеточная биология	1. Функции основных компонентов клетки. клеточные структуры: плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, эндоплазматическая сеть, клеточный центр, рибосомы, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, органеллы движения, клеточные включения. Строение и выполняемые функции.	9.4.2.1 объяснять основные функции компонентов растительной и животной клетки	1	07.09	
	2. Вычисление линейного увеличения клеток. Увеличение, актуальный размер клетки (органеллы) и фактический размер изображения. перевод единиц измерения в систему СИ (сантиметры –	9.4.2.2 вычислять линейное увеличение клеток, используя микрофотографии	1	09.09	

	миллиметры – микрометры – нанометры). Моделирование № 1 «Вычисление линейного увеличения клеток с использованием микрофотографий»				
9.1 В Разнообразие живых организмов. Биосфера и экосистемы	3.Использование бинарной номенклатуры для описания различных видов. Лабораторная работа №1 «Определение видов растений и животных (местного региона) с помощью определителей».	9.1.1.1 использовать бинарную номенклатуру при описании различных видов; 9.1.1.2 распознавать по отличительным признакам виды растений и животных (по определителям)	1	14.09	
	4.Экспоненциальные и сигмоидальные кривые роста популяций.	9.3.1.1 анализировать диаграммы экспоненциальных и сигмоидальных кривых роста популяций	1	16.09	
	5.Эффективность переноса энергии в экосистеме. Поток энергии и цепи питания. Виды экологических пирамид.	9.3.1.2 рассчитывать эффективность переноса энергии; 9.3.1.3 сравнивать пирамиды численности, биомассы и энергии	1	21.09	

	6.Круговорот азота и углерода в природе. Биохимические процессы в биосфере. Роль живых организмов в создании осадочных пород и почвы СОР 1	9.3.1.4 составлять схему круговорота азота и углерода в природе	1	23.09	
9.1 D Влияние деятельности человека на окружающую среду	7. Влияние добычи и переработки полезных ископаемых на окружающую среду и здоровье человека. Воздействие пестицидов на окружающую среду и здоровье человека	9.3.2.1 объяснять влияние добычи и переработки полезных ископаемых на окружающую среду 9.3.2.2 объяснять последствия влияния пестицидов на окружающую среду и здоровье человека	1	28 .09	
	8. Парниковый эффект и истощение озонового слоя. Влияние изменения температуры атмосферы и воды, повышение уровня мирового океана на живые организмы.	9.3.2.3 объяснять влияние парникового эффекта на живые организмы; 9.3.2.4 объяснять причины и последствия разрушения озонового слоя	1	30.09	
9.1 E Питание	9. Процессы расщепления. Действие пищеварительных ферментов. Роль ферментов в пищеварении. Адсорбция и выделение.	9.1.2.1 описывать в деталях процессы пищеварения у человека; 9.1.2.2 устанавливать взаимосвязь между органическим веществом и соответствующим ферментом в процессе переваривания пищи;	1	05.10	

	10. Механизм действия ферментов. Лабораторная работа №2 «Исследование влияния различных условий (температура, рН) на активность фермента»	9.4.1.1 изучать механизм действия ферментов; 9.1.2.3 исследовать влияние различных условий (температура, рН) на активность фермента	1	07.10	
	11. Эмульгирование жиров под действием желчи. Лабораторная работа №3 «Исследование процесса эмульгирования жиров под действием желчи». СОР 2	9.1.2.4 исследовать процесс эмульгирования жиров под действием желчи	1	12.10	
9.1 F Транспорт веществ	12. Сходства и различия активного и пассивного транспорта. Транспорт через клеточную мембрану. Затрата энергии при активном транспорте.	9.1.3.1 сравнивать пассивный и активный транспорт	1	14.10	
	13. Внешние факторы, влияющие на транспирацию. Лабораторная работа №4 «Исследование внешних факторов: температуры, влажности и давления водяного пара, движения	9.1.3.2 объяснять сущность процесса транспирации у растений; 9.1.3.3 исследовать внешние и внутренние факторы, влияющие на процесс транспирации	1	19.10	

	воздуха на процесс транспирации». СОР 3				
	14. Внутренние факторы, влияющие на транспирацию. Лабораторная работа № 5 «Исследование внутренних факторов: площади испаряющей поверхности и отношения этой поверхности к объему растений (кутикула, устьица) на процесс транспирации».		1	21.10	
	15. Суммативное оценивание за 1 четверть		1	26.10	
	16. . Влияние внешних факторов на транспорт веществ по флоэме.	9.1.3.4 изучить перемещение веществ во флоэме в зависимости от внешних факторов	1	28.10	
	17. Повторение		1	28.10	
2 четверть					
9.2 А Дыхание	18. Анаэробное и аэробное дыхание. Рассматривать процессы анаэробного и аэробного дыхания с использованием уравнений химических реакций. Эффективность	9.1.4.1 сравнивать процессы анаэробного и аэробного дыхания, используя уравнение химической реакции процесса дыхания;	1	09.11	

	анаэробного и аэробного дыхания.				
	19. Утомление мышц, связанное с анаэробным и аэробным дыханием. Влияние физических упражнений на аэробное и анаэробное дыхание. СОР 4	9.1.4.2 рассмотреть связь между утомлением мышц и процессами анаэробного и аэробного дыхания	1	11.11	
9.2 В Выделение	20. Строение и функции нефрона. Ультрафильтрация. Абсорбция и избирательная реабсорбция. Состав мочи. Причины фильтрации и обратной фильтрации.	9.1.5.1 описывать строение и функцию нефрона; 9.1.5.2 описывать процессы фильтрации и образования мочи	1	16.11	
	21. Факторы, влияющие на работу почек: рацион питания, переохлаждение, лекарственные препараты, хронические и инфекционные заболевания (кариес, гнойная ангина и др.)	9.1.5.3 описывать факторы, влияющие на работу почек	1	18.11	
	22. Гигиена мочевыделительной системы. Заболевания почек и органов мочевыделительной	9.1.5.4 объяснять меры профилактики болезней почек и мочевыделительной системы	1	23.11	

	системы: пиелонефрит, цистит, мочекаменная болезнь почек. Причины и меры профилактики.				
	23. Продукты выделения живых организмов. Конечные продукты разложения азотсодержащих органических веществ: аммиак, мочеви́на, мочева́я кислота. СОР 5	9.1.5.5 устанавливать связь между средой обитания и конечными продуктами обмена веществ к различных организмов	1	25.11	
9.2 С Координация и регуляция, биофизика	24. Типы и функции нейронов. Функции нервной ткани (глиальные клетки)	9.1.7.1 устанавливать взаимосвязь между строением нервной клетки и функцией нервной клетки 9.1.7.2 анализировать функции нервной ткани и ее структурных компонентов	1	30.11	
	25. Миелинизированные и не миелинизированные оболочки аксона. Синапсы и медиаторы. Моделирование №2 «Строение нервной ткани»	9.1.7.2 анализировать функции нервной ткани и ее структурных компонентов	1	02.12	
	26. Возникновение и проведение нервных импульсов в миелинизированных и не	9.1.7.3 описывать возникновение и проведение нервного импульса	1	07.12	

	миелинизированных аксонах. Скорость проведения. Мембранный потенциал, потенциал покоя и потенциал действия. Моделирование №3 «Изучение скорости возникновения и передачи нервного импульса»				
	27. Электрические процессы в живых организмах. Электрорецепторы и электрические органы	9.4.4.1 изучать электрические процессы в живых организмах	1	09.12	
	28. Механизм нейрогуморальной регуляции на примере регуляции вдоха и выдоха. Сравнение нервной и гуморальной регуляции. Адаптация организма к стрессу СОР 6	9.1.7.4 объяснять механизм нейрогуморальной регуляции	1	14.12	
	29. Нейрокомпьютерный интерфейс. Система обмена информацией между мозгом и компьютером.	9.4.4.2 – изучать особенности технологии интерфейс компьютер-мозг	1	21.12	20.1

	30. Механизмы поддержания гомеостаза. Отрицательная и положительная обратная связь в биологических системах.	9.1.7.5 объяснять механизм поддержания постоянства внутренней среды организма	1	21.12	
	31. Суммативное оценивание за 2 четверть		1	23.12	
	32. Регуляторы роста и развития растений. Лабораторная работа №6 «Исследование влияния ауксина на растения».	9.1.7.6 анализировать влияние ростовых веществ на жизнедеятельность растений	1	23.12	
	33. Повторение		1	30.12	
3 четверть					
9.3 А Движение	34. Работа мышц. Демонстрация «работа основных мышц, роль плечевого пояса в движениях руки. Регуляция мышечных движений». Лабораторная работа №4 «Изучение процесса утомления мышц при статической и динамической работе»	9.1.6.1 исследовать максимальное мышечное усилие и силовую выносливость мышц руки; 9.1.6.2 исследовать зависимость работы от частоты мышечных сокращений	1	11.01	
9.3 В Молекулярная	35. Строение молекулы ДНК. Моделирование №4	9.4.1.2 описывать строение двойной спирали молекулы ДНК;	1	13.01	

биология и биохимия	«Составление дезоксирибонуклеиновой кислоты».				
	36. Комплементарность нуклеотидов. СОР 7	9.4.1.3 моделировать молекулу ДНК на основе принципов ее строения	1	18.01	
9.3.С Клеточный цикл	37. Интерфаза. Стадии интерфазы: G ₁ S G ₂ Митоз и его фазы. Лабораторная работа №5 «Исследование митоза в клетках корешка лука».	9.2.2.1 объяснять процессы, происходящие в интерфазе клеточного цикла	1	20.01	
	38. Митоз. Фазы митоза. Лабораторная работа №8 «Исследование митоза в клетках корешка лука»	9.2.2.2 охарактеризовать фазы митоза	1	25.01	
	39. Мейоз. Фазы мейоза. Моделирование №5 «Изучение фаз мейоза»	9.2.2.3 охарактеризовывать фазы мейоза	1	27.01	
	40. Сравнение митоза и мейоза. СОР 8	9.2.2.4 сравнивать процессы митоза и мейоза	1	01.02	
9.3.D Закономерности наследственности и изменчивости	41. Закономерности наследования признаков, выявленные Г.Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности	9.2.4.1 оценивать роль исследований Г.Менделя в становлении и развитии генетики;	1	03.02	

	42. Цитологические основы генетических законов наследования. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования.	9.2.4.2 обосновывать цитологические основы моногибридного скрещивания и решать задачи на моногибридное скрещивание;	1	08.02	
	43. Дигибридное скрещивание	9.2.4.3 обосновывать цитологические основы дигибридного скрещивания и решать задачи на дигибридное скрещивание.	1	10.02	
	44. Взаимодействие аллельных генов: полное и неполное. Явление доминирования признаков.	9.2.4.4 сравнивать полное и неполное доминирование	1	15.02	
	45. Понятие анализирующего скрещивания и его практическое значение.	9.2.4.5 оценивать значение анализирующего скрещивания	1	17.02	
	46. Генетика пола. Генетический механизм определения пола. Наследование, сцепленное с полом. Гемофилия и дальтонизм.	9.2.4.6 описывать теорию определения пола; 9.2.4.7 составлять схему, объясняющую роль хромосом в определении пола	1	22.02	
	47. Закономерности наследования групп крови у человека. Резус-фактор	9.2.4.8 объяснять механизм определения и наследования групп крови человека	1	24.02	

	48. Генетика человека. Методы изучения наследственности у человека. Предупреждение наследственных заболеваний человека. Составление генеалогического древа человека. Моделирование №6 «Составление родословной человека»	9.2.4.9 характеризовать основные методы изучения генетики человека; 9.2.4.10 составлять генеалогическое древо	1	01.03	
	49. Современные сельскохозяйственные технологии для повышения урожайности. Новые альтернативные пути ведения высокопродуктивного сельского хозяйства СОР 9	9.2.4.11 изучать использование современных сельскохозяйственных технологий для повышения урожайности культурных растений на основе местного региона	1	03.03	
9.3 Е Микробиология и биотехнология	50. Общая схема биотехнологического процесса и продукты, получаемые в биотехнологии (для медицины, промышленности и сельского хозяйства).	9.4.3.1 описывать общую схему биотехнологического процесса на примере производства инсулина; 9.4.3.2 приводить примеры продуктов, получаемых в биотехнологии	1	07.03	10.03

	51. Суммативное оценивание за 3 четверть		1	10.03	
	52. Производство инсулина.	9.4.3.1 описывать общую схему биотехнологического процесса на примере производства инсулина;	1	15.03	
	53. Повторение		1	17.03	
4 четверть					
9.4 А Размножение	54. Строение и функции половой системы человека. Изучение строения мужских и женских гамет.	9.2.1.1 описывать строение половой системы человека	1	29.03	
	55. Вторичные половые признаки. Половое созревание юношей и девушек. Биологическая и социальная зрелость.	9.2.1.3 описывать развитие вторичных половых признаков в период полового созревания	1	31.03	
	56. Менструальный цикл. Роль гормонов эстрогена и прогестерона.	9.2.1.4 описывать менструальный цикл и роль эстрогена и прогестерона	1	05.04	
	57. Виды контрацепции, их значение и применение	9.2.1.5 объяснять значение и виды контрацепции	1	07.04	
	58. Заболевания, передающиеся половым путем: СПИД, сифилис, гонорея, гепатиты В, С. Меры профилактики. СОР 10.	9.2.1.6 объяснять последствия заболеваний, передающихся половым путем и меры их профилактики	1	12.04	

9.4 С Рост и развитие	59. Внутриутробное развитие. Первые стадии зародышевого развития	9.2.3.1 объяснять роль плаценты в развитии эмбриона;	1	14.04	
	60. Формирование и развитие плода.	9.2.3.2 сравнивать развитие эмбриона и плода	1	19.04	
	61. Влияние курения, наркотических веществ и алкоголя на развитие эмбриона человека. СОР 11	9.2.3.3 объяснять последствия влияния курения, алкоголя и других наркотических веществ на развитие эмбриона человека	1	21.04	
9.4 С Эволюционное учение	62. Этапы развития жизни на Земле	9.2.5.7 изучать основные этапы развития жизни на Земле	1	26.04	
	63. Возникновение и развитие эволюционных представлений.	9.2.5.1 изучать основные положения работ К.Линнея и Ж.Б.Ламарка;	1	28.04	
	64. Основные принципы эволюционной теории Ч.Дарвина	9.2.5.2 объяснять роль трудов Ч.Дарвина в создании учения об эволюции	1	03.05	
	65. Возникновение современной теории эволюции.	9.2.5.2 объяснять роль трудов Ч.Дарвина в создании учения об эволюции	1	05.05	
	66. Борьба за существование: внутривидовая, межвидовая. Моделирование №7 «Изучение адаптаций как результат естественного отбора (бабочка)»	9.2.5.3 охарактеризовать движущие силы эволюции	1	10.05	

	67. Приспособленность в результате естественного отбора. Роль изменчивости в эволюционном процессе (мутационная, комбинативная). СОР 12	9.2.5.4 описывать роль естественного отбора в адаптации организмов	1	12.05	
	68. Естественный отбор, его формы (движущая и стабилизирующая).	9.2.5.4 описывать роль естественного отбора в адаптации организмов	1	17.05	
	69. Определение понятия «вид». Структура вида. Критерии вида. Понятие «видообразование».	9.2.5.5 охарактеризовывать структуру и критерии вида; 9.2.5.6 объяснять процесс видообразования	1	19.05	
	70. Суммативное оценивание за 4 четверть		1	24.05	
	71. Формы и механизмы видообразования.	9.2.5.5 охарактеризовывать структуру и критерии вида; 9.2.5.6 объяснять процесс видообразования	1	26.05	
	72. Итоговый урок		1	31.05	

Пояснительная записка

Календарно-тематическое планирование составлено в соответствии:

- Государственного общеобразовательного стандарта основного среднего образования, утвержденного приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 3 августа 2022 года №348;
- процессы обучения в общеобразовательных организациях Казахстана осуществляются на основе типовых учебных планов начального, основного среднего, общего среднего образования Республики Казахстан» (далее – ТУП) утвержденных Приказом Министра образования и науки РК от 8 ноября 2012 года №500 (с изменениями и дополнениями на 26 января 2022г. №25);
- с Типовой учебной программой по предмету «Биология», утвержденной приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 3 апреля 2013 года №115 (с изменениями и дополнениями на 27 ноября 2020 г. №496);
- требованиями Инструктивно-методического письма «Об особенностях учебно-воспитательного процесса в организациях среднего образования Республики Казахстан в 2022-2023 учебном году». г. Нур-Султан – 2022.

Цель изучения биологии – развитие современных биологических знаний и умений у обучающихся; понимание сущности, развития и проявления жизни на разных уровнях ее организации; подготовка всесторонне развитой личности, которая понимает значение жизни как наивысшей ценности.

Задачи учебного предмета:

- расширить значимые биологические знания и умения, определяющие роль человека в природе на основе понимания законов ее развития;
- законы развития и функционирования природы в качестве основы и средства для приобретения новых знаний, их дальнейшего расширения и углубления;
- формировать в процессе овладения системой знаний и основ научного мировоззрения; творческой самостоятельности и критического мышления, исследовательских умений;
- развивать качества инициативной личности, позволяющие свободно ориентироваться в окружающей действительности, с готовностью принимать самостоятельные решения, связанные этическими вопросами и с личным участием в социальной жизни общества и в трудовой деятельности;
- развивать у обучающихся интеллектуальные умения, необходимые для продолжения образования и самообразования.

Объем учебной нагрузки по учебному предмету «Биология» составляет:

Количество часов на 1 четверть – 8

Количество часов на 2 четверть – 8

Количество часов на 3 четверть – 10

Количество часов на 4 четверть – 10

Всего – 36 часов в год, в неделю – 1 час

Класс	Количество суммативных оцениваний за раздел/сквозную тему			
	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть
10 класс ОГН	1	1	1	1

Количество лабораторных работ – 3, моделирование – 1.

В качестве основного учебного пособия используется учебник «Биология» для 10 класса общественно-гуманитарного направления общеобразовательных школ, под редакцией: Н.Г.Асанова, А.Р.Соловьевой, Б.Т.Ибраимовой – Алматы, Издательство «Атамұра» 2019

**Календарно-тематическое планирование
по биологии 10 класс**

1 час в неделю, всего 36 часов

Разделы долгосрочного плана	Темы/Содержание раздела долгосрочного плана	Цели обучения	Кол-во часов	Сроки	Примеч.
1 четверть					
10.1 А Молекулярная биология и биохимия	1. Значение воды для жизни на Земле	10.4.1.1 – объяснять фундаментальное значение воды для жизни на Земле	1	05.09	
	2.Классификация углеводов: моносахариды, дисахариды, полисахариды. Химическая структура. Свойства и функции углеводов.	10.4.1.2 – классифицировать углеводы по их структуре, составу и функциям;	1	12.09	
	3.Структурные компоненты липидов. Свойства и функции жиров.	10.4.1.3 – описывать химическое строение и функции жиров	1	19.09	
	4. Классификация белков по составу и по функциям. Денатурация и ренатурация белков. Лабораторная работа №1 «Влияние различных условий (температура, рН) на структуру белков»	10.4.1.4 – классифицировать белки по их структуре, составу и функциям;	1	26.09	
	5. Содержание белков в биологических объектах. Лабораторная работа №2 «Определение содержания белков в биологических объектах»	10.4.1.6 – понимать содержание белков в биологических объектах	1	03.10	

	6. Процесс репликации ДНК. Строение и функции молекул РНК.	10.4.1.7 – различать строение и функции типов рибонуклеиновой кислоты	1	10.10	
Клеточная биология	7. Особенности строения и функций органоидов в клетке. Основные компоненты клетки. СОР 1	10.4.2.1 – объяснять особенности строения и функции органоидов клетки, видимые под электронным микроскопом	1	17.10	
	8. Взаимосвязь между структурой, свойствами и функциями клеточной мембраны. Жидкостно-мозаичная модель мембраны.	10.4.2.2 – устанавливать связь между структурой, свойствами и функциями клеточной мембраны, используя жидкостно-мозаичную модель	1	24.10	
2 четверть					
Транспорт веществ	9. Механизм пассивного транспорта: простая диффузия через мембранные каналы, облегченная диффузия.	10.1.3.1 – сравнивать механизмы пассивного и активного транспорта	1	07.11	
	10. Механизм активного транспорта		1	14.11	
Дыхание	11. Строение и функции АТФ.	10.1.4.1 – описывать строение и функции АТФ;	1	21.11	
	12. Виды метаболизма. Этапы энергетического обмена.	10.1.4.2 – описывать виды метаболизма; 10.1.4.3 – описывать этапы энергетического обмена; 10.1.4.4 – устанавливать взаимосвязь структуры митохондрий и процессов клеточного дыхания	1	28.11	

	13. Структурные компоненты митохондрий и их функции. Взаимосвязь структуры митохондрий и процессов клеточного дыхания	10.1.4.4 – устанавливать взаимосвязь структуры митохондрий и процессов клеточного дыхания	1	05.12	
Выделение	14. Регуляция обмена воды. Органы мишени. Гипофункция. Гиперфункция	10.1.5.1 – объяснять роль антидиуретического гормона (АДГ) в регуляции уровня воды	1	12.12	
	15. Искусственное очищение крови и других жидкостей человеческого тела. Принцип действия диализа. Методы диализа: перитонеальный, гемодиализ. СОР 2	10.1.5.2 – объяснять механизм диализа	1	19.12	26.12
	16. Хроническая почечная недостаточность. Трансплантация почек и диализ. Преимущества и недостатки	10.1.5.3 – обсуждать преимущества и недостатки трансплантации почек и диализа	1	26.12	
3 четверть					
Клеточный цикл	17. Гаметогенез у растений и животных. Гаметы. Стадии гаметогенеза. Спорогенез и гаметогенез у растений	10.2.2.1 – объяснять особенности формирования гамет у растений и животных	1	09.01	
	18. Возникновение онкологических новообразований. Факторы, способствующие возникновению предраковых состояний.	10.2.2.2 – объяснять взаимосвязь неконтролируемого деления клеток с возникновением опухолей; 10.2.2.3 – объяснять процесс старения	1	16.01	

	Старение. Теории о процессе старения				
Закономерности наследственности и изменчивости	19. Модификационная изменчивость. Вариационные ряды изменчивости признаков. Лабораторная работа №3 «Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и кривой»	10.2.4.1 – исследовать закономерности модификационной изменчивости;	1	23.01	
	20. Цитологические основы наследования признаков. Наследование, сцепленное с полом. Решение задач	10.2.4.2 – применять цитологические основы дигибридного скрещивания, наследования признаков сцепленных с полом при решении задач;	1	30.01	
	21. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Комплиментарность. Полимерия. Множественный аллелизм	10.2.4.3 – сравнивать взаимодействие аллельных и неаллельных генов	1	06.02	
	22. Генные, хромосомные, геномные мутации. Моделирование 1 «Составление кариограммы хромосомного набора человека. Изучение геномных мутаций»	10.2.4.4 – описывать хромосомные заболевания человека, связанные с аномалиями числа хромосом (аутосомные и половые)	1	13.02	
Эволюционное развитие. Основы селекции. Многообразие	23. Этапы формирования жизни на Земле. Филогенетические деревья. Кладограммы. Отличия кладограмм и филогенетических деревьев	10.1.1.1 – описывать этапы и схему формирования жизни на Земле; 10.1.1.2 – сравнивать кладограммы и филогенетические деревья.	1	20.02	

живых организмов	24. Современные сельскохозяйственные технологии для повышения урожайности. Новые альтернативные пути ведения высокопродуктивного сельского хозяйства	10.2.5.1 – изучать способы улучшения сельскохозяйственных растений и животных с помощью методов селекции	1	27.02	
	25. Доказательства эволюции. Сравнительно-анатомические, молекулярно-генетические, эмбриологические, палеонтологические, биогеографические доказательства. СОР 3	10.2.6.1 – изучать доказательства эволюции	1	06.03	
	26. Механизмы видообразования. Этапы антропогенеза. Проантропы. Архантропы. Палеоантропы. Неоантропы	10.2.6.2 – классифицировать основные механизмы видообразования; 10.2.6.3 – называть этапы антропогенеза	1	13.03	
4 четверть					
Координация и регуляция	27. Строение центральной нервной системы. Строение и функции спинного мозга	10.1.7.1 – описывать строение и функции спинного и головного мозга;	1	27.03	
	28. Взаимосвязь строения и функции холинергетического синапса.	10.1.7.2 – устанавливать взаимосвязь строения и функции синапса	1	03.04	
Движение	29. Строение поперечно-полосатой мышечной ткани.	10.1.6.1 – объяснять взаимосвязь структуры поперечнополосатых мышц с механизмом мышечного сокращения;	1	10.04	

Биомедицина и биоинформатика	30. Применение биомеханики в робототехнике. Биомеханика инженерная (экзоскелетоны, робототехника и т.д.).	10.4.4.1 – исследовать применение биомеханики в робототехнике	1	17.04	
	31. Биомеханика медицинская (протезирование и др.)		1	24.04	
	32. Механизм автоматии сердца. Скорость проведения возбуждения в сердце. Сократимость сердечной мышцы. Электрокардиография, ее диагностическое значение	10.4.4.2 – изучать механизм работы сердца с использованием электрокардиограммы	1	01.05	15.05
Биотехнология	33. Положительные и отрицательные стороны использования микроорганизмов в промышленности, сельском хозяйстве, медицине, быту. Значение генной инженерии	10.4.3.1 – обсуждать преимущества и недостатки живых организмов, используемых в биотехнологии	1	08.05	22.05
	34. Применение полимеразной цепной реакции (ПЦР). СОР 4	10.4.3.2 – описывать значение полимеразной цепной реакции в таксономии, медицине и криминалистике	1	15.05	
	35. Положительные и отрицательные стороны использования генетически модифицированных организмов.	10.4.3.3 – обсуждать этические вопросы применения генетически модифицированных организмов	1	22.05	
	36. Урок повторения и обобщения		1	29.05	

Пояснительная записка

Календарно-тематическое планирование составлено в соответствии:

- Государственного общеобразовательного стандарта основного среднего образования, утвержденного приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 3 августа 2022 года №348;
- процессы обучения в общеобразовательных организациях Казахстана осуществляются на основе типовых учебных планов начального, основного среднего, общего среднего образования Республики Казахстан» (далее – ТУП) утвержденных Приказом Министра образования и науки РК от 8 ноября 2012 года №500 (с изменениями и дополнениями на 26 января 2022г. №25);
- с Типовой учебной программой по предмету «Биология», утвержденной приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 3 апреля 2013 года №115 (с изменениями и дополнениями на 27 ноября 2020 г. №496);
- требованиями Инструктивно-методического письма «Об особенностях учебно-воспитательного процесса в организациях среднего образования Республики Казахстан в 2022-2023 учебном году». г. Нур-Султан – 2022.

Цель изучения биологии – развитие современных биологических знаний и умений у обучающихся; понимание сущности, развития и проявления жизни на разных уровнях ее организации; подготовка всесторонне развитой личности, которая понимает значение жизни как наивысшей ценности.

Задачи учебного предмета:

- расширить значимые биологические знания и умения, определяющие роль человека в природе на основе понимания законов ее развития;
- законы развития и функционирования природы в качестве основы и средства для приобретения новых знаний, их дальнейшего расширения и углубления;
- формировать в процессе овладения системой знаний и основ научного мировоззрения; творческой самостоятельности и критического мышления, исследовательских умений;
- развивать качества инициативной личности, позволяющие свободно ориентироваться в окружающей действительности, с готовностью принимать самостоятельные решения, связанные этическими вопросами и с личным участием в социальной жизни общества и в трудовой деятельности;
- развивать у обучающихся интеллектуальные умения, необходимые для продолжения образования и самообразования.

Объем учебной нагрузки по учебному предмету «Биология» составляет:

Количество часов на 1 четверть – 8

Количество часов на 2 четверть – 8

Количество часов на 3 четверть – 10

Количество часов на 4 четверть – 10

Всего – 36 часов в год, в неделю – 1 час

Класс	Количество суммативных оцениваний за раздел/сквозную тему			
	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть
10 класс ОГН	1	1	1	1

Количество лабораторных работ – 4, моделирование – 1.

В качестве основного учебного пособия используется учебник «Биология» для 11 класса общественно-гуманитарного направления общеобразовательных школ, под редакцией: А.Ф.Ковшарь, Н.Г.Асанова, А.Р.Соловьевой, Б.Т.Ибраимовой – Алматы, Издательство «Атамұра» 2020

**Календарно-тематическое планирование
по биологии 11 класс**

1 час в неделю, всего 34 часа

Разделы долгосрочного плана	Темы/Содержание раздела долгосрочного плана	Цели обучения	Кол- во часов	Сроки	Примеч.
1 четверть					
Молекулярная биология и биотехнология	1. Механизм взаимодействия между антигеном и антителом	11.4.1.1 – объяснять взаимодействие между антигеном и антителом	1	07.09	
	2. Механизм взаимодействия фермента и субстрата. Роль активного центра в ферментативном катализе.	11.4.1.2 – объяснять механизм образования фермент-субстрат комплекса	1	14.09	
	3. Транскрипция. Этапы трансляции. Свойства генетического кода: триплетность, вырожденность, универсальность, неперекрываемость.	11.4.1.3 – описывать этапы процесса биосинтеза белка; 11.4.1.4 – объяснять свойства генетического кода	1	21.09	
Питание	4. Структурные компоненты хлоропласта и их функции. Пигменты фотосинтеза. Лабораторная работа №1 «Исследование содержания пигментов фотосинтеза в клетках различных растений»	1.1.2.1 – устанавливать взаимосвязь между структурой и функцией хлоропласта	1	28.09	
	5. Световая фаза фотосинтеза. Фотофосфорилирование	11.1.2.2 – объяснять процессы, протекающие при световой фазе фотосинтеза	1	05.10	

	6. Темновая фаза фотосинтеза. Цикл Кальвина	11.1.2.3 – объяснять процессы, протекающие при темновой фазе фотосинтеза	1	12.10	
	7. Факторы, влияющие на скорость фотосинтеза. Лимитирующие факторы фотосинтеза. СОР 1	11.1.2.4 – исследовать и объяснять лимитирующие факторы фотосинтеза	1	19.10	
	8. Хемосинтез. Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза	11.1.2.5 – сравнивать особенности процессов фотосинтеза и хемосинтеза	1	26.10	
2 четверть					
Транспорт веществ	9. Механизм активного транспорта на примере натрий-калиевого насоса. Симпластный, апопластный, вакуолярный пути транспорта веществ и их значение.	11.1.3.1 – объяснять механизм активного транспорта на примере натрий-калиевого насоса; 11.1.3.2 – объяснять сущность симпластного, апопластного, вакуолярного путей транспорта веществ	1	09.11	
	10. Водный потенциал. Лабораторная работа №2 «Определение водного потенциала клеток в растворах с различной концентрацией солей»	11.1.3.3 – исследовать водный потенциал клеток в растворах с различной концентрацией солей	1	16.11	
Координация и регуляция	11. Системы управления в биологии. Понятие «системы управления» в биологии.	11.1.7.1 – описывать системы управления в биологии	1	23.11	
	12. Механизм действия гормонов на клетки-мишени	11.1.7.2 – объяснять механизм действия гормонов	1	30.11	

	на примере инсулина и эстрогена				
Размножение	13. Гаметогенез. Стадии гаметогенеза человека. Сравнение сперматогенеза и овогенеза	11.2.1.1 – изучать гаметогенез человека; 11.2.1.2 – объяснять различия между сперматогенезом и оогенезом	1	07.12	
	14. Сравнение сперматогенеза и овогенеза	11.2.1.2 – объяснять различия между сперматогенезом и оогенезом	1	14.12	
Рост и развитие	15. Стволовые клетки: понятие и свойства (самообновление, дифференциация). Виды стволовых клеток: эмбриональные и соматические. Практическое использование. Этический аспект. СОР 2	11.2.3.1 – объяснять процесс специализации стволовых клеток и их практическое применение	1	21.12	
	16. Виды стволовых клеток: эмбриональные и соматические. Практическое использование. Этический аспект.		1	28.12	
3 четверть					
Закономерности наследственности и изменчивости	17. Спонтанные мутации ДНК, как ошибки генетических процессов - репликаций	11.2.4.1 – устанавливать связь мутаций с рекомбинацией дезоксирибонуклеиновой кислоты	1	11.01	
	18. Спонтанные мутации ДНК, как ошибки генетических процессов - рекомбинаций		1	18.01	

	19. Мировой проект «Геном человека». Секвенирование геномной ДНК человека. Биологическое значение исследований, проведенных в рамках проекта	11.2.4.2 – обсуждать значение международного проекта «Геном человека»	1	25.01	
Клеточная биология	20. Определение основных компонентов клеток.	11.4.2.1 – определять и описывать основные компоненты клеток с использованием микрофотографий	1	01.02	
	21. Определение основных компонентов клеток Лабораторная работа №3 «Описание основных компонентов клеток с использованием микрофотографий»		1	08.02	
	22. Особенности строения грамположительных и грамотрицательных бактерий	11.4.3.1- сравнивать грамположительные и грамотрицательные бактерии	1	15.02	
Биотехнология	23. Понятие «рекомбинативная дезоксирибонуклеиновая кислота».	11.4.3.2 – объяснять способы получения рекомбинативных дезоксирибонуклеиновых кислот	1	22.02	
	24. Способы получения рекомбинативных дезоксирибонуклеиновых кислот. Применение рекомбинативных ДНК		1	01.03	
	25. Понятие «клонирование». Способы клонирования организмов. СОР 3	11.4.3.3 – объяснять способы клонирования организмов	1	08.03	15.03

	26. Применение ферментов в медицине, химии и промышленности	11.4.3.4 – обсуждать возможность применения ферментов в медицине, химии и промышленности	1	15.03	
4 четверть					
Биомедицина и биоинформатика	27. Особенности воздействия электромагнитных и звуковых волн на организм человека.	11.4.4.1 – объяснять воздействия электромагнитных и звуковых волн на организм человека;	1	29.03	
	28. Понятие «Биоинформатика». Применение инструментов биоинформатики в исследовании	11.4.4.2 – описывать роль биоинформатики	1	05.04	
	29. Метод экстракорпорального оплодотворения (ЭКО) и его значение. Этические аспекты ЭКО.	11.4.4.3 – объяснять значение метода экстракорпорального оплодотворения	1	12.04	
	30. Значение моноклональных антител. Производство моноклональных антител. Диагностика и лечение заболеваний с помощью моноклональных антител	11.4.4.4 – объяснять использование моноклональных антител в диагностике и лечении заболеваний	1	19.04	
Биосфера, экосистема, популяция	31. Взаимосвязь между биоразнообразием и устойчивостью экосистем. Биоразнообразие видов.	11.3.1.1 – устанавливать взаимосвязь между биоразнообразием и устойчивостью экосистем	1	26.04	
	32. Закон генетического равновесия Харди-Вайнберга.		1	03.05	

	33. Использование различных статистических методов в определении численности и распределении организмов в местной экосистемы. Значение случайной выборки в определении биоразнообразия местной экосистемы. Лабораторная работа №4 «Исследование состояния экосистемы своего региона с использованием статистических методов анализа»	11.3.1.2 – исследовать экосистемы своего региона в полевых условиях, используя статистические методы анализа	1	10.05	
Экология и влияние человека на окружающую среду	34. Глобальное потепление: причины, последствия, пути решения. Моделирование №1 «Компьютерное моделирование глобального потепления климата» СОП 4	11.3.2.1 – прогнозировать последствия возможного глобального потепления климата	1	17.05	
	35. Экологические проблемы Республики Казахстан и пути их решения	11.3.2.2 – предложить пути решения экологических проблем Казахстана	1	24.05	
	36. Урок обобщения и повторения		1	31.05	