

Программа занятий выездной школы АПО по биологии
Подготовка к муниципальному этапу ВсОШ
25 октября – 31 октября 2021 года
10-11 классы

Дата	№ занятия	Формат занятия	Тема занятия	Содержание занятия
ДЕНЬ 1				
25.09	1	<i>Контрольная работа</i>	Входное тестирование	Входное тестирование в формате муниципального этапа ВсОШ для определения уровня подготовки учебной группы.
25.09	2	<i>Семинар</i>	Разбор заданий входного тестирования. Введение в биохимию: основные химические понятия, химические элементы в живых организмах	Разбор заданий входного тестирования. Что изучает наука биохимия. Химический состав клетки. Отличия живого и неживого мира с точки зрения химии. Микро- и макроэлементы. Роль воды в клетке.
Вечернее мероприятие				Открытие смены
ДЕНЬ 2				
26.09	1	<i>Практикум</i>	Электрофорез нуклеиновых кислот в агарозном геле	Принципы метода электрофореза. Движение молекул в электрическом поле. Влияние на подвижность формы, заряда и величины молекулы. Применение метода электрофореза нуклеиновых кислот для различных

				задач. Пробоподготовка. Техника проведения электрофореза. Методы анализа полученной электрофореграммы.
26.09	2	Практикум	Электрофорез нуклеиновых кислот в агарозном геле	Проведение электрофореза нуклеиновых кислот.
26.09	3	Практикум	Электрофорез нуклеиновых кислот в агарозном геле	Проведение электрофореза нуклеиновых кислот.
26.09	3	Практикум	Электрофорез нуклеиновых кислот в агарозном геле	Проведение электрофореза нуклеиновых кислот.
Вечернее мероприятие				Мероприятие с водителями
ДЕНЬ 3				
27.09	1	Практикум	Полимеразная цепная реакция	Принципы метода полимеразной цепной реакции. Компоненты полимеразной смеси. Варианты ПЦР. Использование метода ПЦР для различных задач.
27.09	2	Практикум	Полимеразная цепная реакция	Проведение ПЦР.
27.09	3	Практикум	Полимеразная цепная реакция	Проведение ПЦР.

27.09	4	Практикум	Полимеразная цепная реакция	Проведение ПЦР.
Вечернее мероприятие по выбору				Мероприятие с водителями
ДЕНЬ 4				
28.09	1	Семинар	Структурная биохимия: аминокислоты и белки	Аминокислоты. Протеиногенные аминокислоты: заменимые и незаменимые. Структуры белка: первичная, вторичная, третичная и четвертичная. Разнообразие белков и их функции.
28.09	2	Семинар	Структурная биохимия: углеводы, липиды	Строение и свойства углеводов, их биологическая роль. Липиды в живых организмах. Образование мембран.
28.09	3	Семинар	Метаболические процессы: общие сведения	Понятие о метаболизме, катаболизме и анаболизме. Разнообразие биохимических путей. Гликолиз.
28.09	4	Практикум	Подготовка к муниципальному этапу ВСОШ	Решение заданий муниципального этапа ВСОШ прошлых лет.
Вечернее мероприятие по выбору				Мероприятие с водителями
ДЕНЬ 5				

29.09	1	Семинар	Введение в молекулярную биологию: нуклеиновые кислоты	Строение ДНК и РНК. Структура нуклеотида. Правило Чаргаффа. Комплементарность, антипараллельность. Локализация ДНК и РНК в клетке. ДНК, разнообразие РНК.
29.09	2	Семинар	Организация генетического материала	Генетический материал вирусов. Генетический код и его свойства. Случаи нарушения универсальности генетического кода. Эволюционное происхождение генетического кода. Организация генетического материала у про- и эукариот.
29.09	3	Семинар	Центральная догма молекулярной биологии	Процессы репликации, транскрипции и трансляции. Структура генетического кода. Строение рибосомы.
29.09	4	Практикум	Подготовка к муниципальному этапу ВсОШ	Решение заданий муниципального этапа ВсОШ прошлых лет.
Вечернее мероприятие				Мероприятие с водителями
ДЕНЬ 6				
30.10	1	Семинар	Репликация ДНК	Репликация. ДНК-полимеразы эукариот и прокариот. Факторы репликации. Точность репликации.
30.10	2	Семинар	Транскрипция	Транскрипция. ДНК-зависимые РНК-полимеразы эукариот и прокариот. Разнообразие РНК-полимераз. Транскрипция мРНК, тРНК, рРНК. Процессинг РНК.

				Модификации оснований.
30.10	3	Семинар	Трансляция	Трансляция эукариот и прокариот. Пространственное разделение транскрипции и трансляции. Строение и разнообразие рибосом.
30.10	4	Контрольная работа	Пробный муниципальный этап ВсОШ	Решение заданий пробного муниципального этапа ВсОШ.
Вечернее мероприятие				Заккрытие смены
ДЕНЬ 7				
31.10	ОТЪЕЗД			

