Программа занятий курса олимпиадной подготовки по естественно-научному направлению для 7–8 классов в рамках проекта «Лаборатория талантов»

Цели программы: общая подготовка обучающихся к олимпиадам уровня МЭ/РЭ ВсОШ по естественно-научному профилю с упором на основные разделы биологии, углубление теоретической базы знаний по связанным предметам, обучение решению основных типов встречающихся задач и ознакомление с базовыми навыками, требуемыми для работы в биологии, химии и экологии.

№	Дата и время	Предмет	Тема занятия	Тип занятия	Содержание занятия
1	12.10.2024 14:30–15:00	Открытие			
2	12.10.2024 15:00–16:15	Мастер-класс № 1			
3	12.10.2024 16:25–17:40	Мастер-класс № 2			
4	19.10.2024 15:00–16:15	Химия	Введение в химию	Семинар	Химия как наука. Объект изучения химии. Химические и физические явления.
5	19.10.2024 16:25–17:40	Биология	Основы клеточной биологии	Семинар	Строение клетки прокариот и эукариот. Клеточная мембрана. Полунепроницаемость и осмос. Мембранный транспорт. Фагоцитоз, пиноцитоз. Строение мембраны ядра и одномембранных органелл. Функции гладкого и шероховатого ЭПР. Модификации ЭПР. Аппарат Гольджи. Везикулярный транспорт.
6	26.10.2024 15:00–16:15	Химия	Строение атома	Семинар	Строение атома. Орбитали, их классификация и порядок заполнения. Составление электронных конфигураций атома.

7	26.10.2024 16:25–17:40	Биология	Цитоскелет	Семинар	Микротрубочки и актин-миозиновые комплексы. Жгутики и амёбоидное движение. Хранение генетического материала. Ядро и хроматин.
8	09.11.2024 15:00–16:15	Химия	Закономерности таблицы Менделеева	Семинар	Периодическая система химических элементов (таблица Менделеева) и закономерности, лежащие в её основе.
9	09.11.2024 16:25–17:40	Биология	Реализация наследственной информации	Семинар	Митоз и мейоз: механизм и функции. Реализация генетической информации: транскрипция и трансляция. Рибосомы.
10	16.11.2024 15:00–16:15	Химия	Химическая связь	Семинар	Химическая связь и её основные типы. Основные характеристики ковалентных и ионных связей. Наиболее устойчивые степени окисления элементов и методы их определения.
11	16.11.2024 16:25–17:40	Биология	Двумембранные органеллы	Семинар	Энергетические органеллы: митохондрии и пластиды. Особенности строения и функционирования; происхождение двухмембранных органелл.
12	23.11.2024 15:00–16:15	Химия	Количество вещества	Семинар	Количество вещества и различные способы его расчёта. Расчёт по уравнениям химических реакций.
13	23.11.2024 16:25–17:40	Биология	Клетки в контексте организма	Семинар	Клетки и ткани. Способы интеграции клеток. Межклеточные контакты и межклеточное вещество. Стволовые клетки и запрограммированная клеточная смерть.
14	30.11.2024 15:00–16:15	Химия	Смеси веществ	Семинар	Массовые, мольные и объёмные доли веществ в смесях. Решение задач.
15	30.11.2024 16:25–17:40	Биология	Анатомия беспозвоночных	Практикум	Обучение основам вскрытия и препаровки беспозвоночных животных

16	07.12.2024 15:00–16:15	Экология	Введение в экологию	Семинар	Экология как биологическая наука. Экологическое мировоззрение. Многообразие применения экологии на практике. Кем работают экологи?
17	07.12.2024 16:25–17:40	Биология	Введение в систематику	Семинар	Понятие «жизнь» и его трактовки. Типы биологических систем. Парафилетические и монофилетические группы. Принципы кладистики. Прокариоты и эукариоты. Три домена жизни. Традиционная систематика и основные царства эукариот, упоминаемые в школьной программе. Современная макросистематика эукариот.
18	14.12.2024 15:00–16:15	Экология	Аутэкология	Семинар	Факторы среды: температура, свет, освещение. Водно-солевой обмен. Экологические группы наземных животных, растений и гидробионтов.
19	14.12.2024 16:25–17:40	Биология	Общая протистология	Семинар	Протисты: определение и общая характеристика. Происхождение эукариот. Организация клеток протистов. Особенности строения протистов. Биология избранных протистов. Протисты-паразиты и их жизненные циклы.
20	21.12.2024 15:00–16:15	Экология	Экологическая игра.		
21	21.12.2024 16:25–17:40	Биология	Биологическая игра.		
22	28.12.2024 15:00–16:15	Экология	Популяционная экология	Семинар	Демэкология: характеристики популяции. Механизмы поддержания гомеостаза популяции.
23	28.12.2024 16:25–17:40	Биология	Итоговый тест	Контрольная работа.	