



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

№	Дата и время	Предмет	Тема занятия	Тип занятия	Содержание занятия
1	3 февраля	Биология	Систематическое положение животных	Семинар	Место животных в системе живого мира. Одноклеточные родственники животных. Многоклеточность. Основные гипотезы происхождения животных. Особенности царства Животные
2	3 февраля	Химия	Расчеты по уравнениям реакций	Семинар	Расстановка коэффициентов в простейших уравнениях реакций. Количественные расчёты по одному уравнению реакции. Определение формулы вещества по продуктам реакций его разложения и сгорания. Решение задач по теме "Расчёты по уравнениям реакций".
3	10 февраля	Биология	Царство Metazoa	Семинар	Состав царства Metazoa: низшие и настоящие животные. Тип Губки. Особенности тканевой организации губок. Клеточный состав губок: пинакодерма, хоанодерма, мезохил.. Механизм питания губок. Размножение и личиночное развитие. Разнообразие губок.





4	10 февраля	Химия	Кисотно-основное взаимодействие	Семинар	Способы выражения концентрации растворов: массовая доля и молярная концентрация. Кислотность водных растворов. Основные кислотно-основные индикаторы, используемые в лаборатории. Решение задач по теме "Кислотно-основное взаимодействие".
5	17 февраля	Биология	Тип Стрекающие (Cnidaria)	Семинар	Настоящие многоклеточные животные. Представители типа Стрекающие (Cnidaria) — первые представители Eumetazoa. Тканевая организация и клеточный состав стреканий. Особенности жизненного цикла стреканий: роль бесполого и полового размножения. Метагенез. Биосферная роль стреканий.
6	17 февраля	Химия	Основы качественного и количественного анализа водных растворов	Семинар	Условия протекания реакций ионного обмена в водном растворе. Таблица растворимости. Качественные реакции на катионы и анионы. Общее представление о титриметрическом методе анализа. Расчёты по уравнениям реакций в кислотно-основном титровании. Мини-контрольная (летучка) по теме "Основы качественного и количественного анализа водных растворов".





7	24 февраля	Биология	Тип Плоские черви	Семинар	двусторонне-симметричные животные. Тип Плоские черви (Plathelminthes). Особенности тканевого строения. Свободноживущие плоские черви: анатомия и морфология планарии. Переход и адаптации плоских червей к паразитизму. Сосальщики (Trematoda).
8	24 февраля	Химия	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР)	Семинар	Периодичность свойств химических элементов: типичные окислители и восстановители. Уравнивание ОВР методом электронного баланса. "Классические" примеры ОВР в водном растворе.
9	2 марта	Биология	Тип Кольчатые черви	Семинар	Тип Кольчатые черви (Annelida). Строение и развитие целомической полости. Роль целома в формировании кровеносной, выделительной и половой систем. Функции целома. Строение систем органов на примере дождевого червя. Строение дождевого червя на поперечном срезе. Разнообразие кольчатых червей. Многощетинковые черви: параподии и трохофоры. Биология поясковых червей (пиявки и малощетинковые черви).
10	2 марта	Химия	Основы химии металлов 1 и 2 групп	Семинар	Важнейшие соединения металлов 1 (IA) и 2 (IIA) групп. Получение и химические свойства простых веществ. Нерастворимые и комплексные соединения щелочных и щелочноземельных металлов. Решение задач по теме "Основы химии металлов 1-2 групп".





11	9 марта	Биология	Тип Моллюски	Семинар	Тип моллюски (mollusca). Раковина, мантийная полость, строение тела. Внутреннее строение моллюсков: особенности строения полости тела моллюсков. Причины редукции целома. Генерализованная схема строения моллюска. Строение основных систем органов. Основные классы моллюсков: Двустворчатые, Брюхоногие, Головоногие. Особенности биологии и анатомии классов. Адаптации моллюсков к различным условиям обитания.
12	9 марта	Химия	Основы химии важнейших переходных металлов	Семинар	Характерные степени окисления хрома, марганца и железа. Химические свойства и получение простых веществ, кислородсодержащих соединений и галогенидов. Важнейшие соединения меди, серебра и цинка, способы их получения и применения. Комплексные соединения. Решение задач по теме "Основы химии важнейших переходных металлов".
13	30 марта	Биология	Класс Насекомые	Семинар	Тип Членистоногие. Особенности строения и анатомии. Систематика и разнообразие членистоногих. Класс Насекомые: особенности строения и адаптации к наземному местообитанию. Общая анатомия насекомых. Разнообразие жизненных циклов насекомых. Полное и неполное превращения. Основные отряды насекомых. Пищевые адаптации насекомых.





14	30 марта	Экология	Введение в экологию	Семинар	Разделы и определение экологии. Законы Аллена, Бергмана, Глогера. Экосистемы и сукцессии. Олимпиады по экологии
15	20 апреля	Биология	Тип Круглые черви	Семинар	Тип Круглые черви (Nematoda). Строение основных систем органов на примере аскариды. Поперечный срез аскариды. Первичная полость тела. Особенности нервно-мышечной системы аскариды. Кутикула нематод, сравнение с кутикулой членистоногих. Понятие линяющих животных - Ecdysozoa. Жизненный цикл нематод
16	20 апреля	Экология	Глобальные экологические проблемы	Семинар	Глобальные экологические проблемы (биосферы, литосферы, гидросферы). Парниковый эффект. Влияние изменения климата на здоровье человека.
17	27 апреля	Биология	Надтип Вторичноротые. Тип Иглокожие	Семинар	Надтип Вторичноротые (Deuterostomia). Особенности эмбрионального развития. Основные типы вторичноротых животных. Тип Иглокожие (Echinodermata). Вопрос симметрии иглокожих. Амбулакральная система: строение и функции. Биология иглокожих: основные представители, образ жизни и адаптации.
18	27 апреля	Экология	Природопользование	Семинар	Цели устойчивого развития ООН. Зеленая экономика. Экономика замкнутого цикла. ВИЭ. Ноосфера

