

**Календарно-тематический план занятий для 11 класса в школе «Хим\*Био+»  
обучающихся по одногодичной программе**

**1 семестр**

номер занятия	дата занятия	содержание занятия	вид контроля/ практическая деятельность
<b>1 модуль</b>			
1	30.09-5.10	Гипотезы происхождения жизни на земле. Центральная догма молекулярной биологии. Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль. Уровни организации жизни.	
2	7.10-12.10	Аминокислоты. Белки. Ферменты. Нуклеиновые кислоты. ДНК. Репликация. РНК. АТФ. Макроэргические фосфаты, АТФ.	тест «Гипотезы происхождения жизни».
3	14.10-19.10	Углеводы. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов.	Биуретовая реакция. Реакция фолы. Денатурация молока. Нингидриновая реакция. Реакция Молиша с глюкозой, сахарозой, целлюлозой.
<b>2 модуль</b>			
4	21.10-26.10	Клеточная теория. Строение клетки. Многообразие клеток.	Микроскопия: грибница мукора; растительная клетка; животная клетка и т.д. Микробиологические высевы на чашки Петри с денег, ручек, рук и других поверхностей.
5	28.10-02.11	Царство дробянок. Царство вирусов.	Окраска по Граму.
6	04.11-09.11	Метаболизм. Энергетический обмен. Альтернативные источники энергии: бета-окисление жирных кислот, пентозофосфатный путь.	Контроль 1 модуля
7	11.11-16.11	Пластический обмен. СЗ, С4, САМ-фотосинтез. Цикл Кальвина.	тест «Энергетический обмен»
8	18.11-23.11	Пластический обмен. Биосинтез белка. Генетический код. Транскрипция. Трансляция.	Тест «Фотосинтез»

9	25.11-30.11	Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Митоз. Мейоз. Амитоз.	тест «Биосинтез белка»
10	02.12-07.12	Гаметогенез. Менструальный цикл. Оплодотворение. Эмбриогенез. Онтогенез. Филогенез	тест «Типы деления клеток»
11	09.12-14.12	Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Методы генетики. Законы Менделя.	Решение генетических задач
12	16.12-21.12	Хромосомная теория. Сцепленное наследование. Закон Моргана. Сила сцепления. Сцепление с полом. Генетика человека. Генетика популяции. Закон Харди-Вайнберга. Наследственные заболевания.	Построение генеалогического древа. Принципы медико-генетической консультации. Решение задач
13	23.12-28.12	Селекция. Биотехнология. Понятие о плазидах, принцип клонирования	Контроль 2 модуля

## 2 семестр

14	06.01-11.01	ЭКЗАМЕН	
<b>3 модуль</b>			
15	13.01-18.01	Строение организма человека. Основные понятия гистологии: синцитий, симпласт, дифферон, детерминация и дифференциация. Особенности строения и функционирования эпителиальных, соединительных, мышечных и нервных тканей. Органы, системы органов. Опорно-двигательная система. Покровы тела. Строение и функции кожи.	
16	20.01-25.01	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Анатомия нервной системы. Вегетативная нервная система. Рефлекс и рефлекторная дуга. Нейромедиаторы.	Зачет по типам тканей.
17	27.01-01.02	Эндокринная система. Гормоны, механизмы их действия на клетки.	тест «Нервная система»
18	03.02-08.02	Органы чувств. Строение и функции органов зрения и слуха. Вестибулярный аппарат. Мышечное и кожное чувства. Обоняние. Вкус.	Тест «Эндокринная система»
19	10.02-15.02	Кровеносная система. Строение и работа сердца. Иннервация. Автоматизм сердца. Кровяное давление и пульс. ЭКГ. ЭХОкг.	Приемы оказания первой помощи при кровотечениях. Гистологические препараты аорты, артерии мышечного типа, вены, артериол. Измерение пульса и давления в покое и после нагрузки.
20	17.02-22.02	Дыхательная система. Регуляция дыхания.	Оценка ЖЕЛ.

		Газообмен в легких и тканях. Выделение. Строение и функции выделительной системы.	Спирограмма. Оценка состояния легких по рентгенограмме. Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом.
21	24.02-29.03	Пищеварительная система. Регуляция деятельности ЖКТ. Обмен веществ и превращение энергии в организме. Витамины. Гигиена питания	Тест «Кровеносная система - Дыхательная система-Выделительная»
<b>4 модуль</b>			
22	02.03-07.03	Подцарство Одноклеточные.	Препараты крови с паразитическими простейшими.
23	09.03-14.03	Тип Плоские черви, Тип Круглые черви, Тип Кольчатые черви. Жизненные циклы паразитических червей.	Микроскопические препараты срезов червей.
24	16.03-21.03	Тип Членистоногие. Тип Моллюски.	Вскрытие речного рака.
25	23.03-28.03	Основные характеристики классов Типа Хородовые (1занятие)	Тест: «Зоология беспозвоночных»
26	30.03-04.04	Основные характеристики классов Типа Хородовые (2 занятие)	
<b>5 модуль</b>			
27	06.04-11.04	Анатомия и морфология растений. Типы тканей. Корень. Видоизменение корней. Побег.	Тест по «Зоологии»
28	13.04-18.04	Репродуктивные органы и размножение высших растений: вегетативное и половое. Строение цветка. Цветение и опыление. Двойное оплодотворение. Общая характеристика семян, классификация плодов	Работа с микроскопами, составление формулы цветка, эксперименты по изучение процессов транспирации и фотосинтеза
29	20.04-25.04	Систематика растений. Жизненные циклы растений разных отделов. Основные характеристики отделов царства Растения.	
30	27.04-02.05	Покрывосемянные растения. Однодольные: семейства Орхидные, Ароидные, Злаки, Осоковые, Лилейные. Двудольные: семейства Кувшинковые, Лавровые, Маковые, Лютиковые, Виноградные, Розоцветные, Тыковые, Ореховые, Крестоцветные, Пасленовые, Зонтичные, Колокольчиковые	Контроль «Жизненные циклы растений»
<b>6 модуль</b>			
31	04.05-09.05	Система и эволюция органического мира. Вид — основная систематическая единица. Признаки вида. Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции.	Занятие в дарвиновском музее

		<p>Движущие виды эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор.</p> <p>Результаты</p>	
32	11.05-16.05	<p>Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Среда — источник веществ, энергии и информации. Влияние экологических факторов на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема. Взаимодействия разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Пищевые связи в экосистеме. Круговорот веществ и превращение энергии.</p>	
33	18.05-23.05	<p>Биосфера — глобальная экосистема. В. И. Вернадский — основоположник учения о биосфере Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы. Последствия деятельности человека в экосистемах</p>	
34	25.05-30.05	Экзамен	