

**Календарно-тематический план занятий для 9 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	Аминокислоты. Белки. Денатурация. Функции белков. Углеводы. Липиды. Функции липидов.	Биуретовая реакция / Реакция Фоля / Нингидриновая реакция. Реакция Молиша.
2	7.10-12.10	Строение растительной клетки, биохимические особенности ее функционирования. Растения и животные: сходства и различия. Растения и грибы: сходства и различия.	Микроскопия. Реакции плазмолиза и деплазмолиза с кожицей лука, с клубнем сырого и вареного картофеля. Качественные реакции на крахмал.
3	14.10-19.10	Пластический обмен. Генетический код. Транскрипция. Трансляция.	Решение задач.
4	21.10-26.10	Метаболизм. Энергетический обмен. Гликолиз. Брожение. Цикл Кребса. Сопряжение дыхания и окислительного фосфорилирования.	Решение задач.
5	28.10-02.11	Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз.	Микроскопия. Препарат дробления зиготы. Гастрюла лягушки.
6	04.11-09.11	Царство вирусов. Вирусные заболевания. Грипп. Синдром хронической усталости. Ветряная оспа. ВИЧ. Биотехнология. Бактериофаги.	Решение задач по теме жизненный цикл клетки.
<b>2 модуль</b>			
7	11.11-16.11	Материальная основа наследственности. Нуклеиновые кислоты. ДНК. Репликация. РНК. АТФ.	Изучение поличенных хромосом. Изучение хромосом в зоне деления корня лука, человека. Решение задач на кариотип.
8	18.11-23.11	Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Методы генетики. Основные понятия. Законы Менделя.	Решение задач.
<b>3 модуль</b>			
9	25.11-30.11	Подцарство Одноклеточные: строение, жизнедеятельность, экология,	Микроскопия. Изучение видового

		географическое распространение, филогенетические взаимоотношения. Простейшие, имеющие медицинское значение для человека. Характерные черты представителей типов Саркомастигофоры, Инфузории, Апикомплексы.	состава водного биогеоценоза на примере экосистемы озера.
10	02.12-07.12	Множклеточные. Плоские и круглые черви Примеры паразитических червей и особенности их организации. Жизненные циклы паразитических червей. Правила гигиены, профилактика и методы лечения.	Работа с макропрепаратами и/или микроскопия.
11	09.12-14.12	Тип Членистоногие (артроподы), общая характеристика типа. Подтип Жабродышащие, класс Ракообразные.	Препарирование речного рака.
12	16.12-21.12	Членистоногие 2. Подтип Хелицеровые. Подтип Шестиногие. Класс Насекомые. Характеристика подтипов членистоногих.	Работа с энтомологической коллекцией и/или микроскопия.
13	23.12-28.12	Тип хордовые 1. Анамнии и Амниоты. Основные ароморфозы. Характерные черты классов Хрящевые и Костные рыбы. Характерные черты представителей отрядов рыб и их значение для человека.	Препарирование Карпа. Изучение черепа рыбы.

## 2 семестр

14	13.01-18.01	Тип Хордовые 2. Класс Амфибии. Характерные черты класса Амфибии. Общая характеристика класса, систематика, морфологические и этологические особенности. Класс Пресмыкающиеся. Характерные особенности класса.	Изучение скелета лягушки. Изучение скелета змеи. Панцирь черепахи. Скелет ящерицы. Изучение скелета птицы. Спиртовой препарат голубя.
15	20.01-25.01	Тип Хордовые 3. Млекопитающие. Характеристика класса, характерные особенности систем и органов, размножение, систематика, филогения. Экономическое и медицинское значение млекопитающих.	Изучение скелета кролика. Череп барана. Позвонки свиньи. Работа с черепами животных. <b>Промежуточное тестирование.</b>

## 4 модуль

16	27.01-01.02	Строение организма человека. Основные понятия гистологии. Особенности строения и функционирования эпителиальных, соединительных,	Микроскопия гистологических препаратов всех видов тканей человека.
----	-------------	--	--

		мышечных и нервных тканей. Органы, системы органов. Методы изучения организма человека.	
17	03.02-08.02	Кровеносная система. Строение и работа сердца. Иннервация. Автоматия сердца. Кровяное давление и пульс.	Препарирование сердца индейки и/или оценка пульса, отработка навыков измерения артериального давления.
18	10.02-15.02	ЭКГ. Кровь и Лимфатическая система. Иммуитет. Антигены. Антитела. Аллергические реакции. Вакцинация. Лечебные сыворотки. Регуляция температуры тела.	Оценка показателей общего анализа крови. Расшифровка ЭКГ. Первая помощь при кровотечениях.
19	17.02-22.02	Дыхательная система. Анатомия и физиология дыхательной системы. Выделение. Анатомия и физиология выделительной системы. Клиренс.	Оценка ЖЕЛ, составление паспорта индивидуального физиологического развития и/или приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего.
20	24.02-29.03	Анатомия и физиология пищеварительной системы. Обмен веществ. Витамины. Гигиена питания.	Эксперименты с желчью, определение активности альфа-амилазы слюны, работа каталазы и/или составление меню на день с учетом физического состояния и нагрузок (лечебное, спортивное, детское, для разных профессий).
21	02.03-07.03	Опора и движение. Опорно-двигательный аппарат. Понятие активного отдыха, мышечного утомления. Основные системные заболевания.	Работа с анатомическими моделями. Отработка навыков первой помощи при переломах, ушибах, вывихах, порезах.
22	09.03-14.03	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Анатомия нервной системы. Вегетативная нервная система. Поведение и психика человека.	Микроскопия, тесты на тренировку памяти, зрительные иллюзии и/или препарирование мышцы.
<b>5 модуль</b>			
23	16.03-21.03	Ткани высших растений: паренхима,	Работа с гербарием.

		колленхима, склеренхима, ксилема, флоэма, эпидерма, перидерма. Морфология листа. Видоизменения листьев в связи с образом жизни растения.	Микроскопия поперечного среза листа папоротника, хвоинки сосны, световой и теневой лист растения.
24	23.03-28.03	Понятие о пластическом обмене. Фотосинтез и его виды. Пигменты растений и их значение для жизнедеятельности организмов. «Фототерапия».	Хроматография фотосинтетических пигментов. Определение антоцианов в зависимости от pH среды.
25	30.03-04.04	Отдел Покрытосемянные растения. Основные отличия классов двудольные и однодольные. Строение цветка. Формула цветка.	Построение диаграммы цветка, работа с гербарием и/или микроскопия: срез завязи, срез пыльника. Гидропоника.
26	06.04-11.04	Царство Грибы. Представители отделов аскомицеты, хитридиомицеты, базидиальные грибы. Особенности строения лишайников. Химические вещества, выделяемые грибами.	Закладка эксперимента по выращиванию Пеницилла.
27	13.04-18.04	Морфология бактерий, физиология, молочнокислое брожение, масляное брожение. Заболевания, вызываемые бактериями. Меры профилактики и лечения.	Визуализация бактерий молочнокислых продуктов методом окраски по Граму.
<b>6 модуль</b>			
28	20.04-25.04	Антропогенез. Социальные и биологические факторы.	Определение антропометрических показателей.
29	27.04-02.05	Система и эволюция органического мира. Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции. Движущие виды эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания	Просмотр учебного фильма.
30	11.05-16.06	Биохимическая теория эволюции Опарина.	Компьютерное тестирование
31	18.05-23.05	Эволюция органического мира.	Занятие в музее
32	25.05-30.05	<b>Итоговое тестирование в формате ОГЭ</b>	