**ПРИМЕРНОЕ КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**Класс: 9**

**Предмет: «Биология»**

**Всего часов: 68**

**Часов в неделю: 2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Разделдолгосрочногоплана** | **Содержаниеразделадолгосрочногоплана** | **Целиобучения** | **Кол-во часов** | | | **Дата** | | | **Примечание** |
|  | **1-я четверть** | | |  | | |  | | |  |
| 1 | **9.1А Клеточнаябиология** | Функции основных компонентов клетки. Клеточные структуры: плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, эндоплазматическая сеть, клеточный центр, рибосомы, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, органоиды движения, клеточные включения.Строение и выполняемые функции. | 9.4.2.1 - объяснять основные функции компонентов растительной и животной клетки | 1 | | | 04/09 | | |  |
| 2 | Вычисление линейного увеличения клеток. Увеличение, актуальный размер клетки (органеллы) и фактический размер изображения. Перевод единиц измерения в систему СИ (сантиметры - миллиметры - микрометры - нанометры).  Моделирование «Вычисление линейного увеличения клеток с использованием микрофотографий» | 9.4.2.2 - вычислять линейное увеличение клеток, используя микрофотографии | 1 | | | 06.09 | | |  |
| 3 | **9.1В Разнообразие живых организмов.**  **Биосфера и экосистемы** | Использование бинарной номенклатуры для описания различных видов.  Лабораторная работа«Определение видов растений и животных (местного региона) с помощью определителей». | 9.1.1.1 - использовать бинарную номенклатуру при описании различных видов;  9.1.1.2 - распознавать по отличительным признакам виды растений и животных (по определителям) | 1 | | | 13.09 | | |  |
| 4 | Экспоненциальные и сигмоидальные кривые роста популяций. | 9.3.1.1 - анализировать диаграммы экспоненциальных и сигмоидальных кривых роста популяций | 1 | | | 14.09 | | |  |
| 55 | Эффективность переноса энергии в экосистеме. Поток энергии и цепи питания. Виды экологических пирамид. | 9.3.1.2 - рассчитывать эффективность переноса энергии;  9.3.1.3 - сравнивать пирамиды численности, биомассы и энергии | 1 | | | 20.09 | | |  |
| 6 | Круговорот азота и углерода в природе. Биохимические процессы в биосфере. Роль живых организмов в создании осадочных пород и почвы. СОР №1 | 9.3.1.4 - составлять схему круговорота азота и углерода в природе | 1 | | | 21.09 | | |  |
| **7** | **9.1DВлияние деятельности человека на окружающую среду** | Влияние добычи и переработки полезных ископаемых на окружающую среду и здоровье человека. | 9.3.2.1 - объяснять влияние добычи и переработки полезных ископаемых на окружающую среду | 1 | | | 27.09 | | |  |
| 8 | Воздействие пестицидов на окружающую среду и здоровье человека. | 9.3.2.2 - объяснять последствия влияния пестицидов на окружающую среду и здоровье человека | 1 | | | 27.09 | | |  |
| 9 | Парниковый эффект и истощение озонового слоя.Влияние изменения температуры атмосферы и воды, повышение уровня мирового океана на живые организмы. | 9.3.2.3 - объяснять влияние парникового эффекта на живые организмы;  9.3.2.4 - объяснять причины и последствия разрушения озонового слоя | 1 | | | 28.09 | | |  |
| 10 | **9.1EПитание** | Процессы расщепления. Действие пищеварительных ферментов. Роль ферментов в пищеварении.Абсорбцияи выделение. | 9.1.2.1 - описывать в деталях процессы пищеварения у человека;  9.1.2.2 - устанавливать взаимосвязь между органическим веществом и соответствующим ферментом в процессе переваривания пищи | 1 | | | 04.10 | | |  |
|  | Механизм действия ферментов. Активный центр фермента.  Лабораторная работа «Исследование влияния различных условий (температура, pН) на активность фермента». | 9.4.1.1 -изучатьмеханизмдействияферментов  9.1.2.3 - исследовать влияние различных условий (температура, pН) на активность фермента | 1 | | 05.10 | | | |  |
| 11 | Эмульгирование жиров под действием желчи.  Лабораторная работа «Исследование процесса эмульгирования жиров под действием желчи». СОР№ 2 | 9.1.2.4 - исследовать процесс эмульгирования жиров под действием желчи | 1 | | 11.10 | | | |  |
| 12 | **9.1FТранспортвеществ** | Сходства и различия активного и пассивного транспорта. Транспорт через клеточную мембрану. Затрата энергии при активном транспорте. | 9.1.3.1 - сравнивать пассивный и активный транспорт | 1 | | 12.10 | | | |  |
| 13-14 | Внешние и внутренние факторы, влияющие на транспирацию. Лабораторная работа «Исследование внешних факторов: температуры, влажности и давления водяного пара, движения воздуха на процесс транспирации». Лабораторная работа «Исследование внутренних факторов: площади испаряющей поверхности и отношения этой поверхности к объему растений (кутикула, устьица) на процесс транспирации». СОР №3 | 9.1.3.2 - объяснять сущность процесса транспирации у растений;  9.1.3.3 - исследовать внешние и внутренние факторы, влияющие на процесс транспирации | 2 | | 18.10  18.10 | | | |  |
| 15 | Влияние внешних факторов на транспорт веществ по флоэме: температуры, влажности, света. | 9.1.3.4 - изучить перемещение веществ во флоэме в зависимости от внешних факторов | 1 | | 19.10 | | | |  |
| 16 |  | **Суммативное оценивание 1 четверть** |  | 1 | | 26.10 | | | |  |
|  | **2-я четверть** | | |  | |  | | | |  |
| 17 | **9.2AДыхание** | Анаэробное и аэробное дыхание. Рассматривать процессы анаэробного и аэробного дыхания с использованием уравнений химических реакции. Эффективностьанаэробного и аэробногодыхания. | 9.1.4.1 - сравнивать процессы анаэробного и аэробного дыхания, используя уравнение химической реакции процесса дыхания | 1 | | 08.11 | | | |  |
| 18 |  | Утомление мышц, связанное с анаэробным и аэробным дыханием.  Влияние физических упражнений на аэробное и анаэробное дыхание. СОР №4 | 9.1.4.2 - рассмотреть связь между утомлением мышц и процессами анаэробного и аэробного дыхания | 1 | | 09.11 | | | |  |
| 19 | **9.2BВыделение** | Строение и функции нефрона. Ультрафильтрация. Абсорбция и избирательная реабсорбция. Состав мочи. Причины фильтрации и обратной фильтрации. | 9.1.5.1 - описывать строение и функцию нефрона;  9.1.5.2 - описывать процессы фильтрации и образования мочи | 1 | | 15.11 | | | |  |
| 20 | Факторы, влияющие на работу почек: рацион питания, переохлаждение, лекарственные препараты, хронические и инфекционные заболевания (кариес, гнойная ангина и др.). | 9.1.5.3 - описывать факторы, влияющие на работу почек | 1 | | 16.11 | | | |  |
| 21 | Гигиена мочевыделительной системы. Заболевания почек и органов мочевыделительной системы: пиелонефрит, цистит, мочекаменная болезнь почек. Причины и меры профилактики. | 9.1.5.4 - объяснять меры профилактики болезней почек и мочевыделительной системы | 1 | | 22.11 | | | |  |
| 22 | Продукты выделения живых организмов, обитающих на суше, в пустыне, в пресной и соленой воде. Конечные продукты разложения азотсодержащих органических веществ: аммиак, мочевина, мочевая кислота. СОР №5 | 9.1.5.5 - установить связь между средой обитания и конечными продуктами обмена веществ у различных организмов | 1 | | 23.11 | | | |  |
| 23 | **9.2C Координация и регуляция, биофизика** | Типы и функции нейронов. Функции нервной ткани (глиальные клетки). Миелинизированные и немиелинизированные оболочки аксона. Синапсы и медиаторы.  Моделирование «Строение нервной ткани». | 9.1.7.1 - устанавливать взаимосвязь между строением нервной клетки и функцией нервной клетки  9.1.7.2 - анализировать функции нервной ткани и ее структурных компонентов | 1 | | 29.11 | | | |  |
| 24-25 |  | Возникновение и проведение нервных импульсов в миелинизированных и немиелинизированных аксонах. Скорость проведения. Мембранный потенциал, потенциал покоя и потенциал действия. Моделирование «Изучение скорости возникновения и передачи нервного импульса». | 9.1.7.3 - описывать возникновение и проведение нервного импульса | 2 | | 30.11  30.11 | | | |  |
| 26 |  | Электрические процессы в живых организмах. Электрорецепторы и электрические органы. | 9.4.4.1 - изучать электрические процессы в живых организмах | 1 | | 06.12 | | | |  |
| 27 |  | Механизм нейрогуморальной регуляции на примере регуляции вдоха и выдоха. Сравнение нервной и гуморальной регуляции. Адаптация организма к стрессу. | 9.1.7.4 -объяснятьмеханизмнейрогуморальнойрегуляции | 1 | | 07.12 | | | |  |
| 28 |  | Нейрокомпьютерныйинтерфейс. Система обмена информацией между мозгом и компьютером. | 9.4.4.2 -изучать особенности технологии интерфейс компьютер-мозг | 1 | | 13.12 | | | |  |
| 29 |  | Механизмы поддержания гомеостаза. Отрицательная и положительная обратная связь в биологических системах. СОР№ 6 | 9.1.7.5 - объяснять механизм поддержания постоянства внутренней среды организма | 1 | | 14.12 | | | |  |
| 30 |  | Регуляторы роста и развития растений. Лабораторная работа«Исследование влияния ауксина на растения». | 9.1.7.6 - анализировать влияние ростовых веществ на жизнедеятельность растений | 1 | | 20.12 | | | |  |
| 31 |  | **Суммативное оценивание 2 четверть** |  | 1 | | 21.12 | | | |  |
|  | **3-я четверть** | | |  | |  | | | |  |
| 32-33 | **9.3AДвижение** | Работа мышц.  Демонстрация «Работа основных мышц, роль плечевого пояса в движениях руки. Регуляция мышечных движений».  Лабораторная работа «Изучение процесса утомления мыщц при статической и динамической работе». | 9.1.6.1- исследовать максимальное мышечное усилие и силовую выносливость мышц руки;  9.1.6.2 - исследовать зависимость работы от частоты мышечных сокращений | 2 | | 27.12  28.12 | | | |  |
| 34-35 | **9.3В**  **Молекулярная биология и биохимия** | Принципы строения молекулы дезоксирибонуклеиновойкислоты:комплементарность нуклеотидов СОР№ 7 | 9.4.1.2 - описывать строение двойной спирали молекулы дезоксирибонуклеиновой кислоты;  9.4.1.3 - моделировать молекулу дезоксирибонуклеиновойкислоты на основе принципов её строения | 2 | | | | 10.01  11.01 | |  |
| 36 | **9.3С Клеточныйцикл** | Интерфаза. Стадии интерфазы: Gl, S и G2. | 9.2.2.1 -объяснять процессы, происходящие в интерфазе клеточного цикла | 1 | | | | 17.01 | |  |
| 37-38 |  | Митоз. Фазы митоза.  Лабораторная работа «Исследование митоза в клетках корешка лука». | 9.2.2.2 -охарактеризоватьфазымитоза | 2 | | | | 18.01  24.01 | |  |
| 39-40 |  | Мейоз. Фазы мейоза. Сравнение митоза и мейоза.  Моделирование «Изучениефазмейоза».СОР№ 8 | 9.2.2.3 - охарактеризовать фазы мейоза;  9.2.2.4 - сравнивать процессы митоза и мейоза | 2 | | | | 25.01  31.01 | |  |
| 41 | **9.3DЗакономерности наследственности и изменчивости** | Закономерности наследования признаков, выявленные  Г. Менделем. Гибридологическийметодизучениянаследственности | 9.2.4.1 - оценивать роль исследований Г. Менделя в становлении и развитии генетики | 1 | | | | | 01.02 |  |
| 42-43 |  | Цитологические основы генетических законов наследования. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Moно- и дигибридноескрещивание. Закондоминирования. Законрасщепления. | 9.2.4.2 - обосновывать цитологические основы моногибридного скрещивания и решать задачи на моногибридное скрещивание;  9.2.4.3 - обосновывать цитологические основы дигибридного скрещивания и решать задачи на дигибридное скрещивание | | 2 | | | 07.02  08.02 | |  |
| 44-45 |  | Взаимодействие аллельных генов: полное и неполное. Явление доминирования признаков.Понятие анализирующего скрещивания и его практическое значение. | 9.2.4.4 - сравнивать полное и неполное доминирование;  9.2.4.5 -оцениватьзначениеанализирующегоскрещивания | | 2 | | | 14.02  15.02 | |  |
| 46 |  | Генетика пола.Генетический механизм определения пола. Наследованиесцепленное с полом. Гемофилия и дальтонизм. | 9.2.4.6 - описывать теорию определения пола;  9.2.4.7 - составлять схему, объясняющую роль хромосом в определении пола | | 1 | | | 21.02 | |  |
| 47 |  | Закономерности наследования групп крови у человека.Резус-фактор. | 9.2.4.8 - объяснять механизм определения и наследования групп крови человека | | 1 | | | 22.02 | |  |
| 48 |  | Генетика человека. Методы изучения наследственности у человека. Предупреждение наследственных заболеваний человека. Составление генеалогического древа человека.Моделирование «Составлениеродословнойчеловека». | 9.2.4.9 - характеризовать основные методы изучения генетики человека;  9.2.4.10 - составлятьгенеалогическоедрево | | 1 | | | 28.02 | |  |
| 49 |  | Современные сельскохозяйственные технологии для повышения урожайности.  Новые альтернативные пути ведения высокопродуктивного сельского хозяйства | 9.2.4.11 - изучать использование современных сельскохозяйственных технологий для повышения урожайности культурных растений на основе местного региона | | 1 | | | 29.02 | |  |
| 50-51 | **9.3EМикробиология и биотехнология** | Общая схема биотехнологического процесса и продукты, получаемые в биотехнологии (для медицины, промышленности и сельского хозяйства).  Производство инсулина. | 9.4.3.1 - описывать общую схему биотехнологического процесса на примере производства инсулина;  9.4.3.2 - приводить примеры продуктов, получаемых в биотехнологии | | 2 | | | 06.03  07.03 | |  |
| 52 |  | Суммативное оценивание 2 четверть |  | | 1 | | | 13.03 | |  |
|  | **4-я четверть** | | | |  | | |  | |  |
| 53 | **9.4А Размножение (6часов)**  **9.4BРост и развитие (3 часа)**  **9.4СЭволюционноеразвитие (6 часов)** | Строение и функции половойсистемы человека. | 9.2.1.1 - описывать строение половой системы человека | | 1 | | | 14.03 | |  |
| 54-55 |  | Вторичные половые признаки. Половое созревание юношей и девушек. Биологическая и социальнаязрелость. | 9.2.1.3 - описывать развитие вторичных половых признаков в период полового созревания | | 2 | | | 20.03  03.04 | |  |
| 56 |  | Менструальный цикл. Роль гормонов эстрогена и прогестерона. | 9.2.1.4 - описывать менструальный цикл и роль эстрогена и прогестерона | | 1 | | | 04.04 | |  |
| 57 |  | Виды контрацепции, их значение и применение. | 9.2.1.5 - объяснять значение и виды контрацепции | | 1 | | | 10.04 | |  |
| 58 |  | Заболевания, передающиеся половым путем: СПИД, сифилис, гонорея, гепатиты В,С. Меры профилактики. | 9.2.1.6 - объяснять последствия заболеваний, передаваемых половым путем и меры их профилактики | | 1 | | | 11.04 | |  |
| 59 |  | Внутриутробное развитие. Первые стадии зародышевого развития. Формирование и развитиеплода. | 9.2.3.1 - объяснять роль плаценты в развитии эмбриона;  9.2.3.2 - сравнивать развитие эмбриона и плода | | 1 | | | 17.04 | |  |
| 60 |  | Влияние курения, наркотических веществ и алкоголя на развитие эмбриона человека. | 9.2.3.3 - объяснять последствия влияния курения, алкоголя и других наркотических веществ на развитие эмбриона человека | | 1 | | | 18.04 | |  |
| 61 |  | Этапы развития жизни на Земле. | 9.2.5.7 -изучать основные этапы развития жизни на Земле | | 1 | | | 24.04 | |  |
| 62 |  | Возникновение и развитие эволюционных представлений. Основные принципы эволюционной теории Ч. Дарвина. Возникновениесовременнойтеорииэволюции. | 9.2.5.1 -изучать основные положения работ К. Линнея и Ж.Б. Ламарка;  9.2.5.2 - объяснять роль трудов Ч. Дарвина в создании учения об эволюции | | 1 | | | 25.04 | |  |
| 63-64 |  | Движущие силы эволюции. Приспособленность в результате естественного отбора. Роль изменчивости в эволюционном процессе (мутационная, комбинативная). Естественный отбор, его формы (движущая и стабилизирующая). Борьба за существование(внутривидо-вая, межвидовая). Моделирование «Изучение адаптаций как результат естественного отбора (бабочка)» | 9.2.5.3 - охарактеризовать движущие силы эволюции;  9.2.5.4 - описывать роль естественного отбора в адаптации организмов | | 2 | | | 02.05  08.05 | | 04.05 |
| 65-66 |  | Определение понятия «вид». Структура вида. Критерии вида. Понятие «видообразование». Формы и механизмы видообразования. | 9.2.5.5 - охарактеризовать структуру и критерии вида  9.2.5.6 - объяснять процессвидообразования | | 2 | | | 15.05  16.05 | |  |
| 67 |  | Суммативное оценивание 4 четверть |  | | 1 | | | 22.05 | |  |
| 68 |  | Итоговое повторение |  | | **1** | | | **23.05** | |  |