**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Хабаровский край‌‌**

**‌****Управление образования при администрации г. Хабаровска‌**​

**МБОУ СОШ № 43**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | УТВЕРЖДЕНО  Директор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Стрельцова Ю. В.  от « » \_\_\_\_\_\_ 2024 г. |

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Биология (углубленный уровень)»**

для обучающихся 9 предпрофильного медицинского класса

Учитель биологии высшей квалификационной категории

Абрамова Елена Александровна

​**г. Хабаровск‌**

**2024-2025 учебный год‌**​

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по биологии для 9 класса углубленный уровень составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, с учетом федеральной рабочей программы воспитания для общеобразовательных организаций.

Программа ориентирована на обучающихся, проявляющих повышенный интерес к изучению биологии, и направлена на формирование естественно-научной грамотности и организацию изучения биологии на деятельностной основе, для обучающихся предпрофильного класса медицинского направления. В программе учитываются возможности биологии в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным, метапредметным и предметным результатам обучения на углублённом уровне, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов основного общего образования.

Программа включает распределение содержания учебного материала, а также рекомендуемую последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания с учётом возрастных особенностей обучающихся.

Курс «Биология. Общие закономерности» дает знание основных законов жизни на всех уровнях ее организации, знакомит с современными достижениями в области биологии, показывает место человека в биосфере и его ответственность за состояние природы. Биология вносит существенный вклад в развитие у обучающихся научного мировоззрения, включая формирование представлений о методах познания живой природы, позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их применять в разнообразных жизненных ситуациях.

Биологическая подготовка на углублённом уровне способствует развитию мотивации к изучению биологии, пониманию обучающимися научных принципов организации деятельности человека в живой природе, позволяет заложить основы экологической культуры, здорового образа жизни, способствует овладению обучающимися специальными биологическими знаниями, закладывающими основу для дальнейшего биологического образования.

**Место предмета в учебном плане.**

**‌**

Общее число часов, рекомендованных для изучения биологии на углубленном уровне в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВЕНЬ)**

**Предметные результаты обучения**

Учащиеся должны знать:

— антропогенные факторы среды;

— биогенетический закон Э. Геккеля и К. Мюллера;

— биологический и социальный смысл сохранения видового разнообразия биоценозов; — биологический смысл митоза.

— взгляды К. Линнея на систему живого мира;

— виды изменчивости и различия между ними.

— главные направления эволюции: биологический прогресс и биологический регресс; — главные части клетки;

— движущие силы антропогенеза;

— законы Менделя;

— заповедники, заказники, парки России;

— значение заботы о потомстве для выживания;

— компоненты живого вещества и его функции;

— макроэлементы, микроэлементы, их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества;

— мейоз и его биологическое значение;

— методы селекции;

— многообразие форм бесполого размножения и группы организмов, для которых они характерны;

— многообразие эукариот;

— неисчерпаемые и почерпаемые ресурсы;

— несколько растений и животных, занесённых в Красную книгу.

определение понятий «биосфера», «экология», «окружающая среда», «среда обитания», «продуценты», «консументы», «редуценты»; онтогенез»; «вид» и «популяция»; «ген», «доминантный ген», «рецессивный ген», «признак», «свойство», «фенотип», «генотип», наследственность»,

«изменчивость», «модификации», «норма реакции», «мутации», «сорт», «порода», «штамм»; «прокариоты», «эукариоты», «хромосомы», «кариотип»,

«митоз»;

— принципы структурной организации и функции углеводов;

— процесс гаметогенеза;

— прямое развитие;

— работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.

— органоиды цитоплазмы, включения;

— ориентировочное число известных видов животных, растений, грибов и микроорганизмов.

— основные закономерности эволюции: дивергенцию, конвергенцию и параллелизм; — основные положения эволюционной теории Ж. Б. Ламарка, её позитивные и ошибочные черты;

— основы рационального природопользования;

— особенности приспособительного поведения.

— особенности строения растительной и животной клеток;

— расы человека и их характерные особенности.

— результаты эволюции.

— роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности; — роль химических элементов в образовании органических молекул; — свойства живых систем и отличие их проявлений от сходных процессов, происходящих в неживой природе;

— свойства человека как биологического вида;

— систематическое положение человека в системе живого мира;

— смысл и значение явления гетерозиса и полиплоидии.

— составлять генотипы организмов и записывать их гаметы;

— составлять простейшие родословные и решать генетические задачи. — способы и методы охраны природы;

— стадии митотического цикла и события, происходящие в клетке на каждой из них; — строение прокариот (бактерии и синезелёные водоросли (цианобактерии)); — строение прокариотической клетки;

— строение эукариотической клетки;

— структуру и компоненты биосферы;

— структуру нуклеиновых кислот (ДНК и РНК).

— сущность генетических процессов в популяциях;

— сущность генетического определения пола у растений и животных; — сущность гибридологического метода изучения наследственности; — сущность оплодотворения.

— сущность полового размножения и его биологическое значение;

— теорию академика А. И. Опарина о происхождении жизни на Земле. — типы покровительственной окраски (скрывающая, предостерегающая) и их значение для выживания;

— уровни организации живой материи и научные дисциплины, занимающиеся изучением процессов жизнедеятельности на каждом из них;

— уровни структурной организации белковых молекул;

— учение Ч. Дарвина о естественном отборе.

— учение Ч. Дарвина об искусственном отборе;

— формы видообразования.

— формы постэмбрионального периода развития: непрямое развитие, развитие полным и неполным превращением;

— характер воздействия человека на биосферу;

— химические свойства и биологическую роль воды;

— химический состав живых организмов;

— царства живой природы, систематику и представителей разных таксонов; — этапы развития животных и растений в различные периоды существования Земли. — этапы становления человека как биологического вида;

— этапы эмбрионального развития (дробление, гаструляция, органогенез); Учащиеся должны уметь:

— давать определение понятиям «вид» и «популяция»;

— давать определения уровней организации живого и характеризовать процессы жизнедеятельности на каждом из них;

— давать оценку естественному отбору как результату борьбы за существование. — использовать при решении задач генетическую символику;

— классифицировать экологические факторы.

— объяснять биологический смысл развития с метаморфозом;

— объяснять действие абиотических, биотических и антропогенных факторов; — объяснять место и роль прокариот в биоценозах;

— объяснять механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение и возникновение отличий от родительских форм у потомков.

— объяснять относительный характер приспособлений;

— объяснять принцип действия ферментов;

— объяснять причины разделения видов, занимающих обширный ареал обитания, на популяции;

— объяснять процесс мейоза, приводящий к образованию гаплоидных гамет. — объяснять, как проявляются свойства живого на каждом из уровней организации; — объяснять, почему организмы относят к разным систематическим группам. — описывать биологические круговороты веществ в природе;

— описывать генетический аппарат бактерий;

— описывать обмен веществ и превращение энергии в клетке;

— описывать процесс смены биоценозов и восстановления природных сообществ; — описывать процессы спорообразования и размножения прокариот; — описывать процессы, протекающие при дроблении, гаструляции и органогенезе; — описывать развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры; — описывать развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру.

— описывать развитие жизни на Земле в мезозойскую эру;

— описывать развитие жизни на Земле в палеозойскую эру;

— описывать строение и функции хромосом.

— опровергать теорию расизма.

— определять значение внутривидовой, межвидовой борьбы за существование и борьбы с абиотическими факторами среды;

— отмечать энергетическую роль углеводов и пластическую функцию жиров. — оценивать значение эволюционной теории Ж. Б. Ламарка для развития биологии; — оценивать скорость видообразования в различных систематических категориях животных, растений и микроорганизмов.

— периодизацию индивидуального развития;

— положения клеточной теории строения организмов;

— представления естествоиспытателей додарвиновской эпохи о сущности живой природы; — приводить краткую характеристику искусственной и естественной систем классификации живых организмов;

— приводить подробную схему процесса биосинтеза белков.

— приводить примеры гомологичных и аналогичных органов.

— приводить примеры приспособительного строения тела, покровительственной окраски покровов и поведения живых организмов.

— применять на практике сведения об экологических закономерностях в промышленности и сельском хозяйстве для правильной организации лесоводства, рыбоводства, а также для решения всего комплекса задач охраны окружающей среды и рационального природопользования.

— различать события, сопровождающие развитие организма при полном и неполном превращении;

— раскрывать сущность и значение в природе саморегуляции;

— распознавать мутационную и комбинативную изменчивость.

— строить схемы скрещивания при независимом и сцепленном наследовании, наследовании, сцепленном с полом;

— характеризовать биологическое значение бесполого размножения; — характеризовать биомассу Земли, биологическую продуктивность; — характеризовать генотип как систему взаимодействующих генов организма; — характеризовать и различать экологические системы — биогеоценоз, биоценоз и агроценоз

— характеризовать метаболизм упрокариот;

— характеризовать предпосылки возникновения эволюционной теории Ч. Дарвина; — характеризовать причины борьбы за существование;

— характеризовать процесс экологического и географического видообразования; — характеризовать пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптацию и общую дегенерацию;

— характеризовать роль прямохождения, развития головного мозга и труда в становлении человека;

— характеризовать свойства живых систем;

— характеризовать формы взаимоотношений между организмами: симбиотические, антибиотические и нейтральные.

— характеризовать формы постэмбрионального развития;

— характеризовать функции белков;

— характеризовать функции органоидов цитоплазмы, значение включений в жизнедеятельности клетки;

— характеризовать этапы развития живой материи.

— характеризовать этапы онтогенеза при прямом постэмбриональном развитии. **Метапредметные результаты обучения**

*Учащиеся должны уметь:*

— выполнять лабораторные работы под руководством учителя;

— выявлять признаки сходства и различия в строении, образе жизни и поведении животных

и человека;

— готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы;

— давать характеристику генетическим методам изучения биологических объектов; — избирательно относиться к биологической информации, содержащейся в средствах массовой информации.

— иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками;

— использовать индуктивный и дедуктивный подходы при изучении крупных таксонов; — находить информацию о развитии растений и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую;

— обобщать и делать выводы по изученному материалу;

— объяснять рисунки и схемы, представленные в учебнике;

— оценивать свойства пород домашних животных и культурных растений по сравнению с дикими предками;

— пользоваться поисковыми системами Интернета;

— представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий. — работать с дополнительными источниками информации и использовать их для поиска необходимого материала;

— работать с микроскопом и изготовлять простейшие препараты для микроскопического исследования.

— работать с учебником и дидактическими материалами;

— разрабатывать план-конспект темы, используя разные источники информации; — самостоятельно составлять схемы процессов, протекающих в клетке, и «привязывать» отдельные их этапы к различным клеточным структурам;

— составлять конспект параграфа учебника до и/или после изучения материала на уроке; — составлять схемы и таблицы для интеграции полученных знаний;

— сравнивать и сопоставлять между собой современных и ископаемых животных изученных таксономических групп; этапы развития животных изученных таксономических групп; представителей разных групп растений и животных, делать выводы на основе сравнения;

**Личностные результаты обучения**

— готовность учащихся к самостоятельным поступкам и активным действиям на природоохранительном поприще;

— критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их результаты; — осознание важности формирования экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

— осознание значений образования для повседневной жизни и сознанного выбора профессии;

— осознания учащимися ответственности и долга перед Родиной;

— осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре;

— ответственное отношение к обучению, готовность и способность к самообразованию; —любовь к природе, чувство уважения к учёным, изучающим животный мир, развить

эстетическое восприятие общения с живыми организмами;

— признание учащимися права каждого человека на собственное аргументированное мнение;

— соблюдение учащимися и пропаганда правил поведения в природе, природоохранительной деятельности;

— способность учащихся проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;

— умение аргументированно и обоснованно отстаивать свою точку зрения;умение реализовывать теоретические познания на практике;

— умение слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, умение оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержениясуществующего мнения. — учение выстраивать дальнейшую индивидуальную траекторию образования на базе ориентации в мире профессий и профессиональныхпредпочтений;

— формирование мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору будущей профессии;

— формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

— формирование чувства российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою родину.

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**9 КЛАСС**

**Введение. Биология – наука о живом мире. Общие закономерности жизни. (6 ч)**

Место курса в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли. Методы биологических исследований. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. Классификация живых природных объектов.

**Входное тестирование (1 ч)**

**Раздел 1. Структурная организация живых организмов (36 ч)**

**Тема 1.1. Закономерности жизни на клеточном уровне (2 ч)**

Многообразие клеток.

**Лабораторная работа № 1 «Сравнение строения клеток и у организмов разных царств живой природы»**

**Тема 1. 2. Химический состав клетки (13 ч)**

Элементный состав клетки. Распространённость элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы. Неорганические молекулы живого вещества. Вода; её химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку. Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; их структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы, их строение и биологическая роль. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. ДНК — молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, её структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК. АТФ.

**Лабораторная работа № 2 «Действие фермента каталаза на пероксид водорода»**

**Практическая работа № 1 «Решение биологических задач»**

**Тема 1.3. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (8 ч)**

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке.

Практическая работа № 2 «Решение биологических задач на темы: биосинтез белка и синтез АТФ»

**Тема 1.4. Строение и функции клеток (13 ч)**

Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Прокариотические клетки: форма и размеры. Цитоплазма бактериальной клетки. Организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах. Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения и их роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Особенности строения растительной клетки. Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл.

Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма. Клеточная теория строения организмов.

**Лабораторная работа № 3 «Изучение и сравнение растительных и животных клеток под микроскопом**

**Лабораторная работа № 4 «Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах»**

**Лабораторная работа № 5 «Изучение фаз деления клетки на готовых микропрепаратах»**

**Раздел 2. Размножение индивидуальное развитие организмов (8 ч)**

**Тема 2.1. Размножение организмов (3 ч)**

Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение животных и растений; образование половых клеток, осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение.

**Тема 2.2. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (5 ч)**

Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гаструляция; закономерности образования двуслойного зародыша — гаструлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Старение.

**Раздел 3. Закономерности жизни на организменном уровне (15 ч)**

Организм- открытая живая система. Примитивные организмы. Растительный организм и его особенности. Многообразие растений и их значение в природе. Грибы и Лишайники. Животный организм и его особенности. Разнообразие животных.

**Раздел 4. Наследственность и изменчивость организмов (14 ч)**

**Тема 4.1. Закономерности наследования признаков. Введение в генетику. (7 ч)**

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Законы Менделя. Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. Генотип как целостная система.

**Практическая работа № 3 «Решение задач на моногибридное скрещивание»**

**Практическая работа № 4 «Решение задач на определение группы крови»**

**Тема 4.2. Закономерности изменчивости (2 ч)**

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Фенотипическая или модификационная изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

**Лабораторная работа № 6 «Изменчивость организмов. Построение вариационной кривой»**

**Тема 4.3. Селекция растений, животных и микроорганизмов (5 ч)**

Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

**Раздел 5. Закономерности происхождения и развития жизни на Земле. Эволюция живого мира. (16 ч)**

**Тема 5.1. Возникновение и развитие жизни на Земле (4 ч)**

Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания. Современные представления о возникновении жизни на Земле. Органический мир как результат эволюции. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи.

Возникновение и развитие жизни на Земле. Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся. Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов.

**Тема 5.2. Развитие биологии в додарвиновский период (1 ч)**

Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.

**Тема 5.3. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путём естественного отбора (3 ч)**

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

**Тема 5.4. Результаты эволюции. Микро- и макроэволюция (5 ч)**

Приспособительные особенности строения. Покровительственная окраска покровов тела. Мимикрия. Приспособительное поведение животных.

Забота о потомстве. Физиологические адаптации. Относительность приспособленности. **Лабораторная работа № 7«Приспособленность организмов к среде обитания»**

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и её механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование.

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая

целесообразность, постепенное усложнение организации.

**Тема 5.5. Происхождение человека (3 ч)**

Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида Homo sapiens в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди.

Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида Homo sapiens; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.

.

**Раздел 6. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (6 ч)**

**Тема 5.1. Биосфера, её структура в функции (4 ч)**

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу. Биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Абиотические факторы среды. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды. Смена биоценозов. Формы взаимоотношений между организмами

**Практическая работа № 5 «Составление пищевых цепей»**

**Тема 5.2. Биосфера и человек (2 ч)**

Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Всего часов** | **Проверочные работы, тесты.** | **Практические и лабораторные работы, экскурсии** |
| 1 | Введение. Биология – наука о живом мире. Общие закономерности жизни. | **6** |  |  |
| 2 | Входное тестирование | **1** | 1 |  |
| 3 | Раздел 1. Структурная организация живых организмов | **36** |  |  |
| 1.1.Закономерности жизни на клеточном уровне | 2 |  | ЛР №1 |
| 1.2. Химический состав клетки | 13 | 1 | ЛР № 2, ПР №1 |
| 1.3.Обмен веществ и преобразование энергии в клетке | 8 | 1 | ПР № 2 |
| 1.4. Строение и функции клеток | 13 | 2 | ЛР № 3,4,5  Экскурсия в лабораторию эпидемиологического центра Роспотребнадзора(в каникулярное время) |
| 4 | Раздел 2. Размножение индивидуальное развитие организмов (8 ч) | **8** |  |  |
| 2.1. Размножение организмов | 3 |  |  |
| 2.2. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) | 5 | 1 |  |
| 5 | Раздел 3. Закономерности жизни на организменном уровне | **15** | 2 |  |
| 6 | Раздел 4. Наследственность и изменчивость организмов | **14** |  |  |
| 4.1. Закономерности наследования признаков. Введение в генетику. | 7 | 1 | ПР №3,4 |
| 4.2. Закономерности изменчивости | 2 |  | ЛР № 6 |
| 4.3.Селекция растений, животных и микроорганизмов | 5 | 1 |  |
| 7 | Раздел 5. Закономерности происхождения и развития жизни на Земле. Эволюция живого мира. | **16** |  |  |
| 5.1. Возникновение и развитие жизни на Земле | 4 |  |  |
| 5.2. Развитие биологии в додарвиновский период | 1 |  |  |
| 5.3. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путём естественного отбора | 3 |  |  |
| 5.4. Результаты эволюции. Микро- и макроэволюция | 5 |  | ЛР № 7 |
| 5.5. Происхождение человека | 3 | 1 |  |
| 8 | Раздел 6. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии | **6** |  |  |
| 6.1. Биосфера, её структура в функции | 4 | 1 | ПР № 5 |
| 6.2. Биосфера и человек | 2 |  |  |
|  | Итого: | **102** | **12** | **Лабораторных**  **работ – 7**  **Практических работ - 5** |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Раздел. Тема урока.**  **Лабораторные и практические работы.** | **Дата** | **Домашнее задание** | **Использование материально-технической базы кабинета Биологии и МТБ школы по естественно-научному направлению (в связи с открытием предпрофильного медицинского класса)** | **Использование материально-технической базы**  **Кванториума** |
| **Введение. Биология – наука о живом мире. Общие закономерности жизни (6 часов)** | | | | | |
| 1 | Введение. Биология наука о живом мире. Многообразие живого мира. | сентябрь |  |  |  |
| 2 | Методы биологических исследований |  |  |  |
| 3 | Общие свойства живых организмов |  |  |  |
| 4 | Многообразие форм жизни. Среды обитания организмов |  |  |  |
| 5 | Уровни организации живой природы |  |  |  |
| 6 | Обобщение и систематизация знаний по разделу «Введение. Биология-наука о живом мире. Общие закономерности жизни» |  |  |  |
| 7 | Входное тестирование. | сентябрь |  |  |  |
| **Раздел 1. Структурная организация живых организмов (36 часов)** | | | | | |
| **Закономерности жизни на клеточном уровне (2 часа)** | | | | | |
| 8 | Закономерности жизни на клеточном уровне. Многообразие клеток. | сентябрь |  | Модель-аппликация «Многообразие клеток» |  |
| 9 | *Лабораторная работа №1 «Сравнение строения клеток у организмов разных царств живой природы»* |  | Демонстрационный микроскоп с видеокамерой, микропрепараты | Микроскопы |
| **Химический состав клетки (13 часов)** | | | | | |
| 10 | Химический состав клеток | сентябрь |  | Наглядные таблицы |  |
| 11 | Неорганические вещества клетки - вода |  |  |  |
| 12 | Неорганические вещества клетки – минеральные соли |  |  |  |
| 13 | Органические вещества клетки – белки. Строение. | октябрь |  | Наглядные таблицы |  |
| 14 | Органические вещества клетки – белки. Свойства белков.  *Лабораторная работа № 2 «Действие фермента каталаза на пероксид водорода»* |  | Наглядные таблицы | Лабораторное оборудование |
| 15 | Биологические функции белков. |  |  |  |
| 16 | Органические вещества клетки – углеводы |  | Наглядные таблицы |  |
| 17 | Органические вещества клетки – жиры |  | Наглядные таблицы |  |
| 18 | Обобщение знаний по теме «Белки. Жиры. Углеводы» |  |  |  |
| 19 | Органические вещества клетки – ДНК |  | Объёмная модель ДНК |  |
| 20 | Органические вещества клетки – РНК |  | Наглядные таблицы |  |
| 21 | *Практическая работа № 1 «Решение биологических задач»* |  |  |  |
| 22 | Органические вещества клетки – АТФ. |  | Наглядные таблицы |  |
| **Обмен веществ и превращение энергии в клетке (8 часов)** | | | | | |
| 23 | Обмен веществ и энергии в клетке | ноябрь |  |  |  |
| 24 | Пластический обмен. Биосинтез белка |  | Модель-аппликация «Биосинтез белка» |  |
| 25 | Энергетический обмен. Синтез АТФ. |  |  |  |
| 26 | Пластический обмен. Фотосинтез. |  |  |  |
| 27 | Хемосинтез |  |  |  |
| 28 | *Практическая работа № 2 «Решение биологических задач на темы: биосинтез белка и синтез АТФ»»* |  |  |  |
| 29 | Обобщение знаний по теме «Обмен веществ и превращение энергии в клетке» |  |  |  |
| 30 | Проверочная работа по темам: «Нуклеиновые кислоты. АТФ. Биосинтез белка. Энергетический и пластический обмен» |  |  |  |
| **Строение и функции клеток (13 часов)** | | | | | |
| 31 | Прокариотическая клетка | Ноябрь  ноябрь |  |  | Ноутбуки |
| 32 | Эукариотическая клетка. Строение и функции клеточной мембраны |  | Модель-аппликация «Строение клетки. Органоиды» |  |
| 33 | Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Органоиды: ЭПС, комплекс Гольджи, |  | Модель-аппликация «Органоиды клеток» |  |
| 34 | Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Органоиды: лизосомы, рибосомы, клеточный центр. |  | Модель-аппликация «Органоиды клеток» |  |
| 35 | Эукариотическая клетка. Органоиды клетки. Включения. |  | Модель-аппликация «Органоиды клеток» |  |
| 36 | Эукариотическая клетка. Особенности строения растительной клетки. |  | Модель-аппликация «Органоиды клеток» |  |
| 37 | *Лабораторная работа № 3 «Изучение и сравнение растительных и животных клеток под микроскопом»*  *Лабораторная работа № 4 «Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах»* |  | Демонстрационный микроскоп с видеокамерой, микропрепараты | микроскопы |
| 38 | Эукариотическая клетка. Ядро. |  | Наглядные таблицы |  |
| 39 | Проверочная работа по теме «Клетка. Органоиды» | декабрь |  |  | ноутбуки |
| 40 | Неклеточные формы жизни. Вирусы. Бактериофаги. |  |  |  |
| 41 | Клеточная теория строения организмов |  |  |  |
| 42 | Деление клеток. Митоз.  *Лабораторная работа № 5 «Изучение фаз деления клетки на готовых микропрепаратах»* (демонстрация) |  | Модель-аппликация «Митоз». Демонстрационный микроскоп с видеокамерой, микропрепараты |  |
| 43 | Проверочная работа по теме «Строение и функции клеток» |  |  |  |
| **Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов (8 часов)** | | | | | |
| **Размножение организмов (3 часа**) | | | | | |
| 44 | Бесполое размножение | декабрь |  |  |  |
| 45 | Бесполое размножение |  |  |  |
| 46 | Половое размножение. Развитие половых клеток. Мейоз. Формирование половых клеток. Оплодотворение. |  | Модель-аппликация «Мейоз».  Модель-аппликация «Гаметогенез у человека и млекопитающих» |  |
| **Индивидуальное развитие организма (онтогенез) (5 часов)** | | | | | |
| 47 | Онтогенез. Эмбриональный период развития. | декабрь |  | Модель-аппликация «Развитие птицы и млекопитающего (человека)» |  |
| 48 | Гаструляция и органогенез |  |  |  |
| 49 | Постэмбриональный период развития |  |  |  |
| 50 | Прямое и непрямое развитие. | январь |  | Модель-аппликация «Развитие насекомых с полным и неполным превращением»  Модель-аппликация «Развитие костной рыбы и лягушки»  Модель-аппликация «Развитие птицы и млекопитающего (человека)» |  |
| 51 | Проверочная работа по теме «Индивидуальное развитие организма (онтогенез)» |  |  |  |
| **Раздел 3. Закономерности жизни на организменном уровне (15 часов)** | | | | | |
| 52 | Примитивные организмы. Характеристика Царства Бактерий. | январь |  |  | Ноутбуки |
| 53 | Растительный организм и его особенности. |  |  |  |
| 54 | Многообразие растений. Отдел Водоросли-примитивные низшие растения (одноклеточные) |  |  |  |
| 55 | Многообразие растений. Отдел Водоросли-примитивные низшие растения (многоклеточные) |  | Модель-аппликация «Размножение многоклеточной водоросли» |  |
| 56 | Многообразие растений. Отдел Моховидные |  | Модель-аппликация «Размножение мха» |  |
| 57 | Многообразие растений. Отдел Папоротникообразные (Папоротники, Хвощи, Плауны) |  | Модель-аппликация «Размножение папоротника» |  |
| 58 | Многообразие растений. Отдел Голосеменные |  | Модель-аппликация «Размножение сосны» |  |
| 59 | Многообразие растений. Отдел Цветковые (Покрытосеменные) |  |  |  |
| 60 | Царство Грибы | февраль |  |  |  |
| 61 | Лишайники-симбиотические организмы |  |  |  |
| 62 | Проверочная работа по теме «Царства: Бактерии. Грибы. Растения. Лишайники-симбиотические организмы» |  |  |  |
| 63 | Царство Животных. Беспозвоночные. |  |  |  |
| 64 | Царство Животных. Классы: Рыбы, Земноводные/ Амфибии, Пресмыкающиеся/ Рептилии. |  |  |  |
| 65 | Царство Животные. Классы: Птицы, Млекопитающие/ Звери |  |  |  |
| 66 | Проверочная работа по теме "Царство Животные" |  |  |  |
| **Раздел 4. Наследственность и изменчивость организмов (14 часов)** | | | | | |
| **Закономерности наследования признаков. Введение в генетику (7 часов)** | | | | | |
| 67 | Введение в генетику. Основные понятия и символы  генетики. Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. | Февраль  февраль |  |  |  |
| 68 | Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. I Закон Менделя - Закон единообразия гибридов 1 поколения. II законы Менделя. Закон расщепления признаков. |  | Модель-аппликация «Моногибридное скрещивание» |  |
| 69 | Практическая работа № 3 "Решение задач на моногибридное скрещивание" |  |  |  |
| 70 | Дигибридное скрещивание. III закон Менделя -Закон независимого наследования признаков. |  | Модель-аппликация «Дигибридное скрещивание» |  |
| 71 | Анализирующее скрещивание. Неполное доминирование. |  |  |  |
| 72 | Практическая работа № 4 "Решение задач на наследование группы крови" | март |  |  |  |
| 73 | Проверочная работа по теме «Введение в генетику». |  |  |  |
| **Закономерности изменчивости (2 часа)** | | | | | |
| 74 | Наследственная (генотипическая изменчивость) | март |  |  |  |
| 75 | Ненаследственная (фенотипическая изменчивость)  ***Лабораторная работа № 6 «Изменчивость организмов. Построение вариационной кривой».*** |  |  |  |
| **Селекция растений, животных и микроорганизмов (5 часов)** | | | | | |
| 76 | Селекция. Центры происхождения культурных растений. | март |  |  |  |
| 77 | Методы селекции растений и животных. |  |  |  |
| 78 | Селекция микроорганизмов |  |  |  |
| 79 | Современное состояние и перспективы биотехнологии |  |  |  |
| 80 | Проверочная работа по теме "Селекция растений, животных и микроорганизмов" |  |  |  |
| **Раздел 5. Закономерности происхождения и развития жизни на Земле. Эволюция живого мира (16 часов)** | | | | | |
| **Возникновение и развитие жизни на Земле (4 часа)** | | | | | |
| 81 | Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания. Современные представления о возникновении жизни на Земле. | март |  |  | ноутбуки |
| 82 | Возникновение и развитие жизни на Земле. Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. |  | Просмотр видеофильмов |  |
| 83 | Возникновение и развитие жизни на Земле. Жизнь в палеозойскую и мезозойскую эры. | апрель |  | Просмотр видеофильмов |  |
| 84 | Жизнь в кайнозойскую эру. |  |  |  |
| **Развитие биологии в додарвиновский период (1 час)** | | | | | |
| 85 | Развитие биологии в додарвиновский период | апрель |  |  |  |
| **Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путём естественного отбора (3 часа)** | | | | | |
| 86 | Научные и социально-экономические предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина. Учение Дарвина об искусственном отборе. | апрель |  |  |  |
| 87 | Учение Дарвина об естественном отборе. Борьба за существование. |  |  |  |
| 88 | Учение Дарвина о естественном отборе.  Формы естественного отбора. |  |  |  |
| **Результаты эволюции. Микро и макроэволюция (5 часов)** | | | | | |
| 89 | Приспособительные особенности строения и поведения животных. | апрель |  |  |  |
| 90 | Забота о потомстве. Физиологические адаптации. Приспособленность организмов к среде обитания. ***Лабораторная работа №7 «Приспособленность организмов к среде обитания».*** |  |  |  |
| 91 | Микроэволюция. Вид, его критерии и структура. Популяция |  |  |  |
| 92 | Элементарные эволюционные факторы. Экологическое и географическое видообразование |  |  |  |
| 93 | Макроэволюция. Основные направления эволюции. Биологический прогресс и регресс. Направления биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация.  Общие закономерности биологической эволюции. |  |  |  |
| **Происхождение человека (3 часа)** | | | | | |
| 94 | Происхождение человека.  Доказательства происхождения человека от животных. | май |  | Просмотр видеофильма |  |
| 95 | Стадии эволюции человека. Человеческие расы. |  |  |  |
| 96 | Биосоциальная сущность вида Человек разумный. |  |  |  |
| **Раздел 6. Взаимодействие организма и среды. Основы. Экологии (6 часов)** | | | | | |
| **Биосфера, её структура и функции (4 часа)** | | | | | |
| 97 | Структура биосферы.  Круговорот веществ в природе. История формирования сообществ живых организмов.  Биогеоценозы и биоценозы. Агроценозы. | май  май |  |  |  |
| 98 | Абиотические факторы среды. Интенсивность действия факторов среды. |  |  |  |
| 99 | Биотические факторы среды. Взаимоотношения между организмами. Пищевые (трофические) связи в экосистемах.  Практическая работа №5 « Составление пищевых цепей» (отработка выполнения задания № 19,20,21 из ОГЭ ) |  |  |  |
| 100 | Биотические факторы среды. Виды взаимоотношений между организмами. |  |  |  |
| **Биосфера и человек (2 часа)** | | | | | |
| 101 | Природные ресурсы и их использование.  Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды. | май |  |  |  |
| 102 | Экологические проблемы  Охрана природы и основы рационального природопользования. |  |  |  |