

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

ГБОУ средняя школа № 259 имени М.Т. Лорис-Меликова Адмиралтейского района Санкт-Петербурга

РАССМОТРЕНО

Школьным методическим
объединением

Протокол №8 от «26» 05.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим советом

Протокол №8 от «26» 05.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор школы
Кочарян А.Т.

Приказ №193 от «26» 05.2023 г.

Рабочая программа по биологии для 9 класса

2 часа в неделю (всего 68 часов)

Автор-составитель:

Аветисян С.В.

Санкт-Петербург
2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 259
ИМЕНИ М.Т. ЛОРИС-МЕЛИКОВА АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА, Кочарян Астгик Телемаковна, Директор

20.03.24 17:33 (MSK)

Сертификат BA0594AE3B02C41A9DC5DF915ABD9222F318CDFE
Действует с 06.12.23 по 28.02.25

Рабочая программа по предмету «Общая биология»

Авторы: *В. Б. Захаров, Е. Т. Захарова, Н. И. Сонин*

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа составлена в соответствии с положениями:

Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федерального базисного учебного плана, утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312 (далее – ФБУП-2004);

Федерального компонента государственных образовательных стандартов общего образования, утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов основного общего образования» (далее – ФБУП 2004) (для VIII-IX классов);

Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015;

Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программы основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253;

перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программы основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699;

Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 (далее – СанПиН 2.4.2.2821-10);

Распоряжения Комитета по образованию от 21.03.2018 № 810-р «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2018/2019 учебном году»;

Распоряжения Комитета по образованию от 21.03.2018 № 811-р «О формировании учебных планов государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2018/2019 учебном году»;

Программа предназначена для изучения предмета «Общая биология» в 9 классах общеобразовательных школ и рассчитана на 2 часа классных занятий.

Программа курса (68 часов) полностью включает в себя вопросы программы общеобразовательной школы для 10—11 классов. В ней сохранены все разделы и темы, изучаемые в средней общеобразовательной школе, однако содержание каждого учебного блока упрощено в соответствии с возрастными особенностями учащихся и с учетом образовательного уровня. Представлено значительное число лабораторных работ, демонстраций и экскурсий, облегчающих восприятие учебного материала. Последовательность изучения материала также способствует интеграции курса в систему биологического образования, завершаемого в 9 классе.

Программой предусматривается изучение учащимися теоретических и прикладных основ общей биологии. В ней нашли отражение задачи, стоящие в настоящее время перед биологической наукой, решение которых направлено на сохранение окружающей природы и здоровья человека. Особое внимание уделено экологическому воспитанию

молодежи.

Изучение курса «Общая биология» основывается на знаниях учащихся, полученных при изучении биологических дисциплин в младших классах средней школы по специальным программам, и является продолжением линии освоения биологических дисциплин, начатой в 5 классе учебником «Природоведение» А. А. Плешакова и Н. И. Сониной, учебником «Живой организм» Н. И. Сониной для учащихся 6 классов и учебником «Биология. Многообразие живых организмов» В. Б. Захарова и Н. И. Сониной. Изучение предмета также основывается на знаниях, приобретенных на уроках химии, физики, истории, физической и экономической географии. Сам предмет является базовым для ряда специальных дисциплин, изучаемых факультативно или иным образом в соответствии с профессиональной ориентацией школы, лицея (гимназии).

Для повышения образовательного уровня и получения навыков по практическому использованию полученных знаний программой предусматривается выполнение ряда лабораторных работ, которые проводятся после подробного инструктажа и ознакомления учащихся с установленными правилами техники безопасности.

Для углубления знаний и расширения кругозора учащихся рекомендуются экскурсии по разделам программы: «Наследственность и изменчивость организмов», «Эволюция живого мира на Земле», «Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии». С этой же целью предусмотрены демонстрации.

В программе дается примерное распределение материала по разделам и темам (в часах). Предметным комиссиям предоставляется право вносить предложения по изменению объема и порядка изложения отдельных тем и вопросов. Эти изменения в установленном порядке должны быть утверждены заведующим учебной частью (заместителем директора по учебной работе).

В программе сформулированы основные понятия, требования к знаниям и умениям учащихся по основным блокам информации. В конце каждого раздела обозначены межпредметные связи курса «Общая биология» с другими изучаемыми предметами. Предметные комиссии конкретизируют эти связи с учетом распределения предметов по годам обучения.

В программе приведен список основной, дополнительной и научно-популярной литературы. Курсивом в данной программе выделен материал, предлагаемый к изучению в ознакомительном плане.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Название темы	Количество часов
Введение	1
Раздел 1. Эволюция живого мира на Земле	
Тема 1.1. Многообразие живого мира. Основные свойства живых организмов	2
Тема 1.2. Развитие биологии в додарвиновский период	2
Тема 1.3. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора	5
Тема 1.4. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора	2
Тема 1.5. Микроэволюция	2
Тема 1.6. Биологические последствия адаптации. Макроэволюция	3
Тема 1.7. Возникновение жизни на Земле	2
Тема 1.8. Развитие жизни на Земле	3
Всего	21

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 259
ИМЕНИ М.Т. ЛОРИС-МЕЛИКОВА АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА, Кочарян Астгик Телемаковна, Директор

20.03.24 17:33 (MSK)

Сертификат BA0594AE3B02C41A9DC5DF915ABD9222F318CDFE
Действует с 06.12.23 по 28.02.25

Раздел 2. Структурная организация живых организмов	
Тема 2.1. Химическая организация клетки	2
Тема 2.2. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке	3
Тема 2.3. Строение и функции клеток	5
Всего	10
Раздел 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов	
Тема 3.1. Размножение организмов	2
Тема 3.2. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)	3
Всего	5
Раздел 4. Наследственность и изменчивость организмов	
Тема 4.1. Закономерности наследования признаков	10
Тема 4.2. Закономерности изменчивости	6
Тема 4.3. Селекция растений, животных и микроорганизмов	4
Всего	20
Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии	
Тема 5.1. Биосфера, ее структура и функции	3
Тема 5.2. Биосфера и человек	2
Всего	5
Заключение	1
Итого	65+3 резерв

Содержание курса (68 часов, 2 часа в неделю)

Введение (1 час)

Место курса «Общая биология» в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого, взаимосвязи всех частей биосферы Земли.

Раздел 1

Эволюция живого мира на Земле (21 час)

Тема 1.1

Многообразие живого мира. Основные свойства живых организмов (2 часа).

Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии.

Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие.

- Демонстрация схем структуры царств живой природы.

Тема 1.2

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 259
ИМЕНИ М.Т. ЛОРИС-МЕЛИКОВА АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА, Кочарян Астгик Телемаковна, Директор

20.03.24 17:33 (MSK)

Сертификат BA0594AE3B02C41A9DC5DF915ABD9222F318CDFE
Действует с 06.12.23 по 28.02.25

Развитие биологии в додарвиновский период (2 часа)

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.*

- Демонстрация. Биографии ученых, внесших вклад в развитие эволюционных идей. Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

Тема 1.3

Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора (5 часов)

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.

- Демонстрация. Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».

Тема 1.4

Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора (2 часа)

Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации.

Тема 1.5 Микроэволюция (2 часа)

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

- Демонстрация схем, иллюстрирующих процесс географического видообразования; живых растений и животных, гербариев и коллекций, показывающих индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.

- Лабораторные и практические работы

Изучение приспособленности организмов к среде обитания*.

Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений*.

Тема 1.6

Биологические последствия адаптации. Макроэволюция (3 часа)

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.

- Демонстрация примеров гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в онтогенезе; схемы соотношения путей прогрессивной биологической эволюции; материалов, характеризующих представителей животных и растений, внесенных в Красную книгу и находящихся под охраной государства.

Тема 1.7

Возникновение жизни на Земле (2 часа)

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи.

Филогенетические связи в живой природе; естественная классификация живых организмов.

■ Демонстрация схем возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных.

Тема 1.8

Развитие жизни на Земле (3 часа)

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.

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.

■ Демонстрация репродукций картин Э. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов; схем развития царств живой природы; окаменелостей, отпечатков растений в древних породах. Модели скелетов человека и позвоночных животных.

■ *Основные понятия.* Биология. Жизнь. Основные отличия живых организмов от объектов неживой природы. Уровни организации живой материи. Объекты и методы изучения в биологии. Многообразие живого мира.

Эволюция. Вид, популяция; их критерии. Борьба за существование. Естественный отбор как результат борьбы за существование в конкретных условиях среды обитания. «Волны жизни».

Макроэволюция. Биологический прогресс и биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса; ароморфозы, идиоадаптации, общая дегенерация.

Теория академика А. И. Опарина о происхождении жизни на Земле.

Развитие животных и растений в различные периоды существования Земли. Постепенное усложнение организации и приспособление к условиям среды живых организмов в процессе эволюции. Происхождение человека. Движущие силы антропогенеза. Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека. Человеческие расы, их единство. Критика расизма.

■ *Умения.* Объяснять с материалистических позиций процесс возникновения жизни на Земле как естественное событие в цепи эволюционных преобразований материи в целом.

Объяснять основные свойства живых организмов, в том числе процессы метаболизма, саморегуляцию; понятие гомеостаза как результат эволюции живой материи.

Использовать текст учебника и других учебных пособий для составления таблиц, отражающих этапы развития жизни на Земле, становления человека. Использовать текст учебника для работы с натуральными объектами. Давать аргументированную критику расизма.

■ ~~Межпредметные связи. Неорганическая химия. Кислород, водород,~~

углерод, азот, сера, фосфор и другие элементы периодической системы Д. И. Менделеева, их основные свойства.

О р г а н и ч е с к а я химия. Основные группы органических соединений.

Физика. Ионизирующее излучение; понятие о дозе излучения и биологической защите.

Астрономия. Организация планетных систем. Солнечная система; ее структура. Место планеты Земля в Солнечной системе.

История. Культура Западной Европы конца XV — первой половины XVII в. Культура первого периода новой истории. Великие географические открытия.

Э к о н о м и ч е с к а я г е о г р а ф и я зарубежных стран. Население мира. География населения мира.

Физическая г е о г р а ф и я . История континентов.

РАЗДЕЛ 2

Структурная организация живых организмов (10 часов)

Тема 2.1

Химическая организация клетки (2 часа)

Элементный состав клетки. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества.

Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку.

Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы. 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, структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

■ Демонстрация объемных моделей структурной организации биологических полимеров: белков и нуклеиновых кислот; их сравнение с моделями искусственных полимеров (поливинилхлорид).

Тема 2.2

Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (3 часа)

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.

Тема 2.3

Строение и функции клеток (5 часов)

Прокариотические клетки; форма и размеры. Строение цитоплазмы 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, значение и роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Особенности строения растительной клетки.

Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл:

интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом; биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях).

Клеточная теория строения организмов.

■ Демонстрация. Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопа. Схемы, иллюстрирующие методы препаративной биохимии и иммунологии. Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов. Фигуры митотического деления в клетках корешка лука под микроскопом и на схеме. Материалы, рассказывающие о биографиях ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории.

■ Лабораторная работа

Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах*.

■ *Основные понятия.* Органические и неорганические вещества, образующие структурные компоненты клеток. Прокариоты: бактерии и синезеленые водоросли (цианобактерии). Эукариотическая клетка; многообразие эукариот; клетки одноклеточных и многоклеточных организмов. Особенности растительной и животной клеток. Ядро и цитоплазма — главные составные части клетки. Органоиды цитоплазмы. Включения. Хромосомы. Кариотип. Митотический цикл; митоз. Биологический смысл митоза. Положения клеточной теории строения организмов.

■ *Умения.* Объяснять рисунки и схемы, представленные в учебнике. Самостоятельно составлять схемы процессов, протекающих в клетке, и «привязывать» отдельные их этапы к различным клеточным структурам. Иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками клеточных структур. Работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования.

■ Межпредметные связи. Н е о р г а н и ч е с к а я химия. Химические связи. Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции.

О р г а н и ч е с к а я химия. Принципы организации органических соединений. Углеводы, жиры, белки, нуклеиновые кислоты.

Физика. Свойства жидкостей, тепловые явления. Законы термодинамики.

РАЗДЕЛ 3

Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 часов)

Т е м а 3.1

Размножение организмов (2 часа)

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.

■ Демонстрация плакатов, иллюстрирующих способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур; микропрепаратов яйцеклеток; фотографий, отражающих разнообразие потомства у одной пары родителей.

Т е м а 3.2

Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (3 часа)

Эмбриональный период развития. *Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двухслойного зародыша — гастрюлы. 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.

Общие закономерности развития. Биогенетический закон.

Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков {закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.

■ Демонстрация таблиц, иллюстрирующих процесс метаморфоза у членистоногих, позвоночных (жесткокрылых и чешуйчатокрылых, амфибий); таблиц, отражающих сходство зародышей позвоночных животных, а также схем преобразования органов и тканей в филогенезе.

Основные понятия. Многообразие форм и распространенность бесполого размножения. Биологическое значение бесполого размножения. Половое размножение и его биологическое значение. Гаметогенез; мейоз и его биологическое значение. Оплодотворение.

■ *Умения.* Объяснять процесс мейоза и другие этапы образования половых клеток, используя схемы и рисунки из учебника. Характеризовать сущность бесполого и полового размножения.

■ Межпредметные связи. **Неорганическая химия.** Охрана природы от воздействия отходов химических производств.

Физика. Электромагнитное поле. Ионизирующее излучение, понятие о дозе излучения и биологической защите.

РАЗДЕЛ 4

Наследственность и изменчивость организмов (20 часов)

Тема 4.1

Закономерности наследования признаков (10 часов)

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности.

Генетическое определение пола.

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков.

■ Демонстрация. Карты хромосом человека. Родословные выдающихся представителей культуры. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

■ Лабораторная работа

Решение генетических задач и составление родословных.

Тема 4.2

Закономерности изменчивости (6 часов)

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.

■ Демонстрация. Примеры модификационной изменчивости.

■ Лабораторная работа

Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).

Тема 4.3

Селекция растений, животных и микроорганизмов (2 часа)

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.

■ Демонстрация. Сравнительный анализ пород домашних животных и сортов культурных растений и их диких предков. Коллекции и препараты сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.

Основные понятия. Ген. Генотип как система взаимодействующих генов организма. Признак, свойство, фенотип. Генетическое определение пола у животных и растений. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Мутационная и комбинативная изменчивость. Модификации; норма реакции. Селекция; гибридизация и отбор. Гетерозис и полиплоидия, их значение. Сорт, порода, штамм.

■ Умения. Объяснять механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение, а также возникновение отличий от родительских форм у потомков. Составлять простейшие родословные и решать генетические задачи. Понимать необходимость развития теоретической генетики и практической селекции для повышения эффективности сельскохозяйственного производства и снижения себестоимости продовольствия.

■ Межпредметные связи. Неорганическая химия. Охрана природы от воздействия отходов химических производств.

Органическая химия. Строение и функции органических молекул: белки, нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК).

Физика. Дискретность электрического заряда. Основы молекулярно-кинетической теории. Рентгеновское излучение. Понятие о дозе излучения и биологической защите.

РАЗДЕЛ 5

Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (5 часов)

Тема 5.1

Биосфера, ее структура и функции (3 часа)

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. *Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество биосферы* (Б. 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. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. *Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии.* Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ.

Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.

■ Демонстрация: а) схем, иллюстрирующих структуру биосферы и характеризующих отдельные ее составные части, таблиц видового состава и разнообразия живых организмов биосферы; схем круговорота веществ в природе;

б) карт, отражающих геологическую историю материков; распространенности основных биомов суши;

в) диафильмов и кинофильма «Биосфера»;

г) примеров симбиоза представителей различных царств живой природы.

■ Лабораторные и практические работы

Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)*.

Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме*.

Тема 5.2

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 259
ИМЕНИ М.Т. ЛОРИС-МЕЛИКОВА АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА, Кочарян Астгик Телемаковна, Директор

20.03.24 17:33 (MSK)

Сертификат BA0594AE3B02C41A9DC5DF915ABD9222F318CDFE
Действует с 06.12.23 по 28.02.25

Биосфера и человек (2 часа)

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.

■ Демонстрация карт заповедных территорий нашей страны.

■ Практическая работа

Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах*.

■ *Основные понятия.* Биосфера. Биомасса Земли. Биологическая продуктивность. Живое вещество и его функции. Биологический круговорот веществ в природе. Экология. Внешняя среда. Экологические факторы. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Экологические системы: биогеоценоз, биоценоз, агроценоз. Продуценты, консументы, редуценты. Саморегуляция, смена биоценозов и восстановление биоценозов.

Воздействие человека на биосферу. Охрана природы; биологический и социальный смысл сохранения видового разнообразия биоценозов. Рациональное природопользование; неисчерпаемые и исчерпаемые ресурсы. Заповедники, заказники, парки. Красная книга. Бионика.

■ *Умения.* Выявлять признаки приспособленности видов к совместному существованию в экологических системах. Анализировать видовой состав биоценозов. Выделять отдельные формы взаимоотношений в биоценозах; характеризовать пищевые сети в конкретных условиях обитания.

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

■ Межпредметные связи. Неорганическая химия. Кислород, сера, азот, фосфор, углерод, их химические свойства. Охрана природы от воздействия отходов химических производств.

Физическая география. Климат Земли, климатическая зональность.

Физика. Понятие о дозе излучения и биологической защите.

Заключение (2 часа)

Резервное время — 3 часа.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ, ЗАКАНЧИВАЮЩИХ

9 КЛАСС

В результате изучения предмета учащиеся 9 классов должны:

знать/понимать

- особенности жизни как формы существования материи;
- роль физических и химических процессов в живых системах различного иерархического уровня организации;
- фундаментальные понятия биологии;
- сущность процессов обмена веществ, онтогенеза, наследственности и изменчивости;
- основные теории биологии: клеточную, хромосомную теорию наследственности, эволюционную, антропогенеза;
- соотношение социального и биологического в эволюции человека;

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 259
ИМЕНИ М.Т. ЛОРИС-МЕЛИКОВА АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА, Кочарян Астгик Телемаковна, Директор

20.03.24 17:33 (MSK)

Сертификат BA0594AE3B02C41A9DC5DF915ABD9222F318CDFE
Действует с 06.12.23 по 28.02.25

• основные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека;

уметь

• пользоваться знанием общебиологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, а также различных групп растений, животных, в том числе и человека;

• давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам;

• работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопических исследований;

• решать генетические задачи, составлять родословные, строить вариационные кривые на растительном и животном материале;

• работать с учебной и научно-популярной литературой, составлять план, конспект, реферат;

• владеть языком предмета.

Литература

Основная литература

Мамонтов С. Г., Захаров В. Б., Сонин Н. И. Биология. Общие закономерности: учебник для 9 класса средней школы. М.: Дрофа, любое издание.

Дополнительная литература

1. *Захаров В. Б., Сонин Н. И.* Биология. Многообразие живых организмов: учебник для 7 класса средней школы. М.: Дрофа, 2015.

2. *Иорданский Н. Н.* Эволюция жизни. М.: Академия, 2017.

3. *Мамонтов С. Г.* Биология: пособие для поступающих в вузы. М.: Дрофа, 2013.

4. *Мамонтов С. Г., Захаров В. Б.* Общая биология: пособие для средних специальных учебных заведений. 4-е изд. М.: Высшая школа, 2016.

5. *Мамонтов С. Г., Захаров В. Б., Козлова Т. А.* Основы биологии: книга для самообразования. М.: Просвещение, 2017.

6. *Медников Б. М.* Биология: формы и уровни жизни. М.: Просвещение, 2015.

7. *Сонин Н. И.* Биология. Живой организм: Учебник для 6 класса средней школы. М.: Дрофа, 2015.

8. *Чайковский Ю. В.* Эволюция. М.: Центр системных исследований, 2016.

Научно-популярная литература

1. *Акимушкин И.* Мир животных (беспозвоночные и ископаемые животные). М.: Мысль, 1999.

2. *Акимушкин И.* Мир животных (млекопитающие, или звери). М.: Мысль, 2014.

3. *Акимушкин И.* Мир животных (насекомые, пауки, домашние животные). М.: Мысль, 2009.

4. *1С:Школа.Биология.6-9 классы.* Мультимедийные приложения к учебникам.

5. *Интернетресурсы.*

**Календарно – тематическое планирование учебного материала
по предмету «Биология. Общие закономерности» 9 класс
на 2022/2023 учебный год**

Основные понятия	Оборудование	Повторение	Домашнее задание	Лабораторно – практическое	Измерители
Биология, микология, бриология, альгеология, палеоботаника Биотехнология, биофизика, биохимия, радиобиология, биология как наука, становление биологии как науки. Интеграция и дифференциация	таблицы «Гомологичные и аналогичные органы», «Палеонтологические ряды», «зародыши хордовых животных»	Повторить по курсам «Многообразие живых организмов» (текст учебника на с. 5-6), «Живой организм» (текст на с. 4-9)	Стр.3-5		Задания со свободным кратким и развернутым ответом

Раздел I. Развитие живой природы 19 часов

Тема 1.1. Принципы организации жизни на нашей планете 2 часа

Понятие о биосфере. Структура и функции биосферы. Компоненты биосферы. Живое вещество биосферы. Естественная система классификации живых организмов как отражение их эволюции. Царство живой природы: прокариоты, грибы,	Таблица «Уровни организации живого»	Повторить основные свойства живых организмов и уровни организации живой материи По курсу 7	Глава 1, стр.7-11 вопросы к тексту параграфа		Задания № 3,4,6,7,8 (раздел 1, глава 1) *задание №9 (Раздел 1, глава 1) в рабочей тетради с печатной основой
--	-------------------------------------	---	---	--	---

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 259
ИМЕНИ М.Г. ЛОРИС-МЕЛИКОВА АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА, Кочарян Астгик Телемаковна, Директор

20.03.24

17:33 (MSK)

Сертификат BA0594AE3B02C41A9DC5DF915ABD9222F318CDFE
Действует с 06.12.23 по 28.02.25

			организации организмов.		ция живых организмов » на с.8		
	3	Основные свойства живых организмов		Таблица «Уровни организации живого»		Глава 1, стр. 8-11	
Тема: Общие закономерности развития живой природы 8 часов							
	4	Развитие биологии в додарвиновский период	Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К.Линнея по систематике растений и животных. Кювье, Сент - Илер			Параграф 2 ответить на вопросы	
	5	Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка	Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка. Первые русские эволюционисты.	Опорный конспект		Параграф 2	
	6	Научные и социально-экономические предпосылки возникновения и утверждения эволюционного учения Ч.Дарвина	Эволюция, искусственный отбор Предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина. достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч.Дарвина.	Географическая карта		Параграф 3 Вопросы на с. 20 принести фото домашних животных	Задания № 1,2 (глава 3 параграф 3). Задания №1,3 (глава 3, параграф 4) * задания №1,2,5 (глава3, параграф 2) в рабочей тетради с печатной основой
	7	Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе	Учение Ч.Дарвина об искусственном отборе	Таблица «искусственный отбор»,		Параграф 4, вопросы с. 24	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 259
ИМЕНИ М.Т. ЛОРИС-МЕЛИКОВА АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА,** Кочарян Астгик Телемаковна, Директор

20.03.24 17:33 (MSK)

Сертификат BA0594AE3B02C41A9DC5DF915ABD9222F318CDFE
Действует с 06.12.23 по 28.02.25

				фотографии пород животных, гербарий сортов растений				
8	Учение Ч.Дарвина о естественном отборе	Естественный отбор – движущая сила эволюции. Проявление в природе естественного отбора. Положения учения Ч.Дарвина	Изображения севрюги, богомола		Параграф 5 вопросы на с. 28			Задание № 1,2,3,4 (глава 3, параграф 5) в рабочей тетради с печатной основой
9	Приспособленность организмов – результат действия естественного отбора	Приспособленность вида. Мимикрия Маскировка. Предупреждающая окраска. Физиологические адаптации. Приспособительные особенности растений и животных. Многообразие адаптаций Приспособленность организмов к условиям внешней среды – результат действия естественного отбора.	Таблица «Формы естественного отбора»	Параграф 1,2 Повторить параграф 9	Параграф 7,8,9 вопросы на стр.44-45	Практическая работа «Выявление приспособленности к среде обитания»		Задание № 1,2,3,6 (глава 4 параграф 7); Задание № 4,6,7, (глава 4 параграф 8) Задание № 1,3,5,7 (глава 4 параграф 9); * задание № 4,5 (глава 4 параграф 7) в рабочей тетради
10	Вид, его критерии и структура	Вид, виды – двойники, ареал, критерии вида: морфологический, генетический, физиологический, экологический, географический, исторический. Совокупность критериев –	Изображения нескольких организмов, относящихся к одному виду.		Параграф 10 вопросы с.55. дать характеристику растения, животного на основе критерий			Задание №1 (глава 5 параграф 10) в рабочей тетради

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 259
ИМЕНИ М.Т. ЛОРИС-МЕЛИКОВА АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА,** Кочарян Астгик Телемаковна, Директор

20.03.24 17:33 (MSK)

Сертификат BA0594AE3B02C41A9DC5DF915ABD9222F318CDFE
Действует с 06.12.23 по 28.02.25

			условие обеспечения целостности и единства вида.					
11	Лабораторная работа «Морфологический критерий вида»			Живые растения, чучела животных, гербарий с определительными карточками, изображения живых организмов из источников дополнительной информации.	Параграф 10		Лабораторная работа «Морфологический критерий вида»	
12	Главные направления эволюции	Макроэволюция . Главные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Пути достижения биологического прогресса		Схема «Основные пути эволюционного процесса»	Повторить по курсу 6 класса значение многоклеточности, полового процесса и фотосинтеза для эволюционных преобразований по курсу «Многообразие живых организмов»	Параграф 12		Задания №4,5,6,7,8,11,12 (глава 6 параграф 12) * задания №1,2,5,6,7 (глава 6 параграф 12) в рабочей тетради
13	Общие закономерности	Дивергенция и		Таблица «Формы		Параграф		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 259
ИМЕНИ М.Т. ЛОРИС-МЕЛИКОВА АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**, Кочарян Астгик Телемаковна, Директор

20.03.24 17:33 (MSK)

Сертификат BA0594AE3B02C41A9DC5DF915ABD9222F318CDFE
Действует с 06.12.23 по 28.02.25

		биологической эволюции	конвергенция	филогенеза»		13		
14	Современная система растений и животных – отображение макроэволюции	На основе знания движущих сил эволюции, их биологической сущности объяснять причины возникновения многообразия видов живых организмов и их приспособленность к условиям окружающей среды	Таблица «Классификация растений»	Повторить материал учебника на стр.8-11	Повторить стр.8-11 учебника			
Тема: Возникновение и развитие жизни на Земле (10 часов)								
15	Современные представления о возникновении жизни на Земле. Начальные этапы развития жизни	Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле, теория академика А.И. Опарина, биологический и социальный этапы развития живой материи. Филогенетические связи в живой природе.	Таблица «Матричный синтез»	Параграф 12 Повторить по курсу 7 класса материал о губках, кишечнополостных и плоских червях, споровых и голосеменных растениях, о рыбах, земноводных	Параграф 14			Вопросы к тексту параграфа
16	Жизнь в архейскую и протерозойскую эру	Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на	Таблица «Вольвокс» Геохронологическая таблица,	Повторить по курсу 7 класса о рептилиях и	Параграф 16 Ответить на вопросы			Задания №1,2,3,4,5,6,7,8,10 (глава 7 параграф 15) в рабочей тетради

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 259
ИМЕНИ М.Т. ЛОРИС-МЕЛИКОВА АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА,** Кочарян Астгик Телемаковна, Директор

20.03.24 17:33 (MSK)

Сертификат BA0594AE3B02C41A9DC5DF915ABD9222F318CDFE
Действует с 06.12.23 по 28.02.25

			Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений.	коллекция «трилобиты»	птицах, о цветковых растениях Параграф 11	№ 1-4		
17	Жизнь в палеозойскую эру	Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Эволюция растений; появление первых сосудистых растений, папоротников, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся.	«Геохронологическая таблица»		Параграф 17 вопросы стр.88			Задание № 1,2,3,4,8,11,12,15 (глава 7 параграф 16) в рабочей тетради
18	Жизнь в мезозойскую эру	Развитие жизни на Земле в мезозойскую эру. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Вымирание древних голосеменных растений и пресмыкающихся.	«Геохронологическая таблица»		Параграф 18 вопросы стр. 92			Задания № 1,2,4,8,9 (глава 8 параграф 18) в рабочей тетради
19	Жизнь в кайнозойскую эру Происхождение человека	Развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру. Бурное развитие цветковых, многообразие насекомых (параллельная эволюция). Развитие плацентарных	«Геохронологическая таблица» Географическая карта	Повторить по учебнику 8 класса тему «Происхождение	Параграф 19 Вопросы с.94			Задания № 2,3,7 (глава 8 параграф 19) в рабочей тетради

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 259
ИМЕНИ М.Т. ЛОРИС-МЕЛИКОВА АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**, Кочарян Астгик Телемаковна, Директор

20.03.24 17:33 (MSK)

Сертификат BA0594AE3B02C41A9DC5DF915ABD9222F318CDFE
Действует с 06.12.23 по 28.02.25

			млекопитающих, появление хищных. Возникновение приматов. Появление первых представителей семейства люди. Четвертичный период: эволюция млекопитающих. Развитие приматов: направления эволюции человека. Общие предки человека и человекообразных обезьян.		человека»			
20	К/р № 1 "Эволюция в живой природе, эволюционное учение"	Антропология Антропогенез Движущие силы антропогенеза. Происхождение человека. Место человека в живой природе. Стадии развития человека. Человеческие расы, единство происхождения рас. Биологическая природа и сущность человека	Таблицы «Австралопитек» , «Неандерталец»	Повторить по курсу химия понятие «химический элемент», свойства воды и строение молекул	Параграф 20		Задания № 1,3,4,8,11,12,13,15,17 (глава 8 параграф 20) в рабочей тетради	
Раздел II Структурная организация живых организмов								
Тема: Химическая организация живого 3 часа								
21	Химическая организация клетки. Неорганические вещества	Микроэлементы Макроэлементы Ультрамикроэлементы Особенности химического состава живых организмов. Микроэлементы и макроэлементы, их вклад в	Таблица «Строение молекулы воды»	Повторить по курсу 6 класса тему «Химический состав клетки»	Параграф 21 вопросы с.107 1-4		Задания № 1,2,3,4,5 (глава9 параграф 21) в рабочей тетради Вопрос №3 к тексту параграфа 21	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 259
ИМЕНИ М.Т. ЛОРИС-МЕЛИКОВА АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**, Кочарян Астгик Телемаковна, Директор

20.03.24 17:33 (MSK)

Сертификат BA0594AE3B02C41A9DC5DF915ABD9222F318CDFE
Действует с 06.12.23 по 28.02.25

			образование неорганических и органических веществ молекул живого вещества. Неорганические вещества, их роль в организме: вода, минеральные соли живых объектов.					
22	Химическая организация клетки. Органические вещества – белки	Белки, глобула, гормоны, ферменты. Белки – биологические полимеры. Уровни структурной организации: первичная, вторичная, третичная, четвертичная. Функции белковых молекул (структурная, каталитическая, двигательная, транспортная, защитная, энергетическая).	Таблицы «Строение белковой молекулы», «Нуклеиновые кислоты», «Углеводы», «Липиды»	Повторить по курсу 6 класса материал о белках	Параграф 22 стр. 107-109		Задания № 2,4,5,7,8,9, 10 (глава 9 параграф 22)	
23	Химическая организация клетки. Органические вещества – углеводы и липиды	Углеводы, липиды, гормоны. Органические вещества, их роль в организме: углеводы и липиды. Биологическая роль углеводов (энергетическая, строительный материал, информационная функция). Функции липидов: источник энергии, источник воды, защитная,	Таблица «Углеводы», «Липиды»	Повторить по курсу 6 класса материал о нуклеиновых кислотах	Параграф 22 стр.109-112, вопросы 5-10 на стр.112		Задания № 12,13,15,16,17,19,22 (глава 9 параграф 22)	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 259
ИМЕНИ М.Т. ЛОРИС-МЕЛИКОВА АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**, Кочарян Астгик Телемаковна, Директор

20.03.24 17:33 (MSK)

Сертификат BA0594AE3B02C41A9DC5DF915ABD9222F318CDFE
Действует с 06.12.23 по 28.02.25

			строительная, регуляторная. Свойства липидов: образование энергии и воды при окислении, низкая теплопроводность, плотность меньше воды, нерастворимость в воде.				
24	Химическая организация клетки. Органические вещества – нуклеиновые кислоты	Нуклеиновые кислоты Нуклеотид Нуклеиновые кислоты – биополимеры. ДНК (дезоксирибонуклеиновая кислота), РНК (рибонуклеиновая кислота). Пространственная структура ДНК – двойная спираль. Нахождение ДНК в клетке: ядро, митохондрии, пластиды. Виды РНК и нахождение: рибосомальные, транспортные, информационные. Функции нуклеиновых кислот. Редупликация ДНК. Передача наследственной информации из поколения в поколение.	Таблица «Нуклеиновые кислоты»	Повторить параграф 22 стр.107-110	Параграф 22 стр. 11-112, вопросы 11-12 на стр.112		
Тема: Общие принципы клеточной организации							
25	Клеточная теория строения организмов	Цитология. Клетка – основная	Таблица «Многообразие	Повторить строение	Параграф 29		Вопросы со свободным ответом

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 259
ИМЕНИ М.Т. ЛОРИС-МЕЛИКОВА АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**, Кочарян Астгик Телемаковна, Директор

20.03.24 17:33 (MSK)

Сертификат BA0594AE3B02C41A9DC5DF915ABD9222F318CDFE
Действует с 06.12.23 по 28.02.25

			структурная и функциональная единица организмов. Клетка как биосистема. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Основные положения клеточной теории Г. Шванна, М.Шлейдена.	клеток»	клеток растений, животных, бактерий, грибов, строение вирусов и бактериофагов			№ 1-3 к параграфу 29. задания №1,3,5,6 (глава 11 параграф29)
26	Цитология – наука о клетке. Лабораторная работа «Изучение строения растительной и животной клетки под микроскопом»	Особенности строения растительной, животной, грибной клеток. Эукариотические клетки растений, животных	Кожица чешуи лука, эпителиальные клетки полости рта человека, микроскопы, предметные и			Записи в тетради	Лабораторная работа «Изучение строения растительной и животной клетки под микроскопом»	
27	Строение клетки эукариот. Клеточная мембрана. Цитоплазма и органеллы.	Органеллы. Цитоплазма. Строение и функции клеточной мембраны. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции, цитоскелет. Включения, их значение в метаболизме клеток. Особенности строения растительных клеток. Клеточная мембрана: двойной	Таблица «Строение растительной и животной клетки»			Параграф 26		Задания №1,2,3,4,5,11,15 (глава 11 параграф 26) в рабочей тетради. Задания по рисунку 67 учебника. Учебно-познавательная задача проблемного содержания

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 259
ИМЕНИ М.Т. ЛОРИС-МЕЛИКОВА АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**, Кочарян Астгик Телемаковна, Директор

20.03.24 17:33 (MSK)

Сертификат BA0594AE3B02C41A9DC5DF915ABD9222F318CDFE
Действует с 06.12.23 по 28.02.25

			липидный слой, расположение белков, рибосомы, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, клеточные включения. (компьютер)					
28	Клеточное ядро.	Прокариоты Эукариоты Хромосомы Кариотип Соматические клетки Гаплоидный набор хромосом Диплоидный набор хромосом Функции ядра: деление клетки, регуляция обмена веществ и энергии. Расположение и число ядер в клетках различных организмов. Состояния хроматина: хромосомы, деспирализованные нити. Структура ядра: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко.	Таблица «Строение ядра», «Различные формы ядер»		Параграф 27 вопросы № 1-7		Задания №1,2,3,4,5,7,10 (глава 11 параграф 27) в рабочей тетради	
29	Деление клетки.	Митотический цикл Интерфаза Митоз Редупликация Хроматиды	Таблица «Митоз»		Параграф 28 вопросы стр.136 (1- 5)		Задания № 1-5 (глава 11 параграф 28) в рабочей тетради	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 259
ИМЕНИ М.Т. ЛОРИС-МЕЛИКОВА АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**, Кочарян Астгик Телемаковна, Директор

20.03.24 17:33 (MSK)

Сертификат BA0594AE3B02C41A9DC5DF915ABD9222F318CDFE
Действует с 06.12.23 по 28.02.25

			Деление клетки эукариот. Биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях) Деление клетки прокариот. Размножение.					
30	Прокариотическая клетка	Прокариоты Строение прокариот: плазматическая мембрана, складчатая фотосинтезирующая мембрана, складчатые мембраны, кольцевая ДНК. Мелкие рибосомы, органоиды движения. Отсутствие органоидов: ЭПС, митохондрий и пластид. Значение образования спор у бактерий. Условия гибели спор.	Таблица «Многообразие клеток», «Строение бактериальной клетки»		Параграф 25 вопросы №1-5	Практическая работа «Изучение клеток бактерий» в рабочей тетради	Задания № 2,4,5,6,8,9 (глава 11 параграф 25 Задание №3 к параграфу 25 выполнение практической работы «Изучение клеток бактерий» и выводы к ней В рабочей тетради	
31	Вирусы – неклеточная форма жизни	Неклеточные формы жизни – вирусы, бактериофаги; строение, взаимодействие с клеткой – хозяином, воспроизведение	Мультимедийная презентация					
32	К/р № 2 «Клетка, состав, строение. Вирус»	Тестовая контрольная работа в нескольких вариантах из заданий разного вида. Задания с выбором ответов. Задания со свободными краткими и развернутыми ответами. Задания на соответствие.						

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 259
ИМЕНИ М.Т. ЛОРИС-МЕЛИКОВА АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**, Кочарян Астгик Телемаковна, Директор

20.03.24 17:33 (MSK)

Сертификат BA0594AE3B02C41A9DC5DF915ABD9222F318CDFE
Действует с 06.12.23 по 28.02.25

			Задания на установление взаимосвязей. Заполнение сравнительных таблиц Задания на нахождение ошибок в приведенном тексте.				
Тема: Обмен веществ и превращение энергии							
33	Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Энергетический обмен.	Ассимиляция Диссимиляция Фермент Обмен веществ и превращение энергии – признак живых организмов, основа жизнедеятельности клетки. Ассимиляция и диссимиляция – противоположные процессы. Синтез белка и фотосинтез – важнейшие реакции обмена веществ. Гликолиз Брожение Дыхание Дыхание. Обеспечение клетки энергией в процессе дыхания. Биологическое окисление. Результаты преобразования энергии	Таблица «Фотосинтез»		Параграф 24		Задания № 1,2,4,5,6,7,8 (Глава 10 параграф 24) *задания №9,10,11,12,14 (глава 10 параграф24) В рабочей тетради
34	Обмен веществ в растительной клетке. Пластический обмен.	Ген, триплет, генетический код, кодон, транскрипция, антикодон, трансляция. Обмен веществ и превращение энергии - признак живых организмов, основа жизнедеятельности	Таблица «Генетический код», «Биосинтез белка»		Параграф 23		Задания №3,4,5,6,7,8,9,10 (глава 10 параграф 23) в рабочей тетради

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 259
ИМЕНИ М.Т. ЛОРИС-МЕЛИКОВА АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**, Кочарян Астгик Телемаковна, Директор

20.03.24 17:33 (MSK)

Сертификат BA0594AE3B02C41A9DC5DF915ABD9222F318CDFE
Действует с 06.12.23 по 28.02.25

			клетки. Свойства генетического кода: избыточность, специфичность, универсальность. Механизм трансляции, механизм транскрипции. Принцип комплементарности, реализация наследственной информации в клетке (биосинтез белков). Биосинтез углеводов в клетке.					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

Раздел III Размножение и индивидуальное развитие организмов

Тема: Формы размножения организмов

35	Бесполое размножение организмов	Размножение Бесполое размножение – древнейший способ размножения. Виды бесполого размножения: деление клетки, митоз, почкование, деление тела, спорообразование. Виды вегетативного размножения. Гаметы Гермафродиты	Таблица «Вегетативное размножение растений»		Параграф 30 вопросы № 1-5 стр.149		Задания №1,2,3,4,5 (глава 12 параграф 30) в рабочей тетради Вопрос №3 к параграфу 30
36	Половое размножение организмов Оплодотворение у цветковых растений	Оплодотворение, его биологическое значение. Гаметогенез. Мейоз. Конъюгация. Перекрест	Таблица «Мейоз»		Параграф 31 вопросы № 1-5 стр.155		Задания №1,7,8,10,11 (глава 12 параграф 30) *Задания № 4,5,6,

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 259
ИМЕНИ М.Т. ЛОРИС-МЕЛИКОВА АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**, Кочарян Астгик Телемаковна, Директор

20.03.24 17:33 (MSK)

Сертификат BA0594AE3B02C41A9DC5DF915ABD9222F318CDFE
Действует с 06.12.23 по 28.02.25

			хромосом. Половое размножение растений и животных, его биологическое значение. Оплодотворение, его биологическое значение. Половые клетки: строение, функции.					(глава 12 параграф 30) в рабочей тетради
			Двойное оплодотворение. Навашин Биологическое значение	Таблица «Двойное оплодотворение животных»	Повторить по курсу 6 класса тему «развитие организмов»			
Тема: Основы биологии развития								
37	Индивидуальное развитие многоклеточного организма. Эмбриональное развитие.	Оплодотворение Онтогенез Эмбриогенез Рост и развитие организмов. Онтогенез и его этапы. Дробление. Гастрюляция. Органогенез. Закон зародышевого сходства (закон К.Бэра)	Таблица «Индивидуальное развитие», «Строение яйца»	Повторить по курсу 7 класс развитие земноводных, насекомых, рептилий, птиц и млекопитающих	Параграф 32 вопросы № 1-4 стр.161			Задания №1,2,3,4, (глава 13 параграф 32) * задания №7,9,12 (глава 12 параграф32) в рабочей тетради
38	Индивидуальное развитие многоклеточного организма. Постэмбриональное развитие.	Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Прямое и не прямое развитие; постэмбриональное развитие. Изменение	Таблица «Развитие насекомых»		Параграф 33 вопросы № 1-4 Подготовиться к тестированию			Задания №1,2, 4,5,6,7(глава 13 параграф33) в рабочей тетради

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 259
ИМЕНИ М.Т. ЛОРИС-МЕЛИКОВА АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**, Кочарян Астгик Телемаковна, Директор

20.03.24 17:33 (MSK)

Сертификат ВА0594АЕ3В02С41А9DC5DF915ABD9222F318CDFE
Действует с 06.12.23 по 28.02.25

			организма при постэмбриональном развитии: рост, развитие половой системы. Старение.					
39	Общие закономерности развития	Закон зародышевого сходства (закон К.Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель, К. Мюллер).	Таблица «Зародышевое сходство организмов»		Параграф 34		Задания №3,4,5,6(глава 13 параграф 33) в рабочей тетради Вопросы №1-4 к учебнику Тесты разного уровня	
Раздел IV. Наследственность и изменчивость организмов								
Тема: История представлений о наследственности и изменчивости 1ч.								
40	Генетика как наука	Аллельные гены Генетика Ген Генотип Изменчивость Наследственность Фенотип Чистые линии . Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости.	Портрет Г.Менделя		Параграф 35		Задания №1,4,,6,7,8, (глава 14 параграф 35) в рабочей тетради	
Тема: Закономерности наследственности								
41	Гибридологический метод изучения наследственности	Использование Г. Менделем гибридологического метода. Моногибридное скрещивание	Таблица «Гибридологический метод», раздаточный материал		Параграф 36 вопросы стр.174		Задания №1,2,3,4, (глава 14 параграф 36) в рабочей тетради	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 259
ИМЕНИ М.Т. ЛОРИС-МЕЛИКОВА АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**, Кочарян Астгик Телемаковна, Директор

20.03.24 17:33 (MSK)

Сертификат BA0594AE3B02C41A9DC5DF915ABD9222F318CDFE
Действует с 06.12.23 по 28.02.25

				«основные понятия и символика в генетике»				
42	Моногибридное скрещивание	Гомозигота Гетерозигота Доминантный признак Моногибридное скрещивание Рецессивный признак . Моногибридное скрещивание. Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. Цитологические основы закономерностей. Правило единообразия. Закон расщепления. Гипотеза чистоты гамет. Соотношение генотипов и фенотипов при неполном доминировании: 1:2:1. Соотношение фенотипов при анализирующем скрещивании: 1:1	Гомозигота Гетерозигота Доминантный признак Моногибридное скрещивание Рецессивный признак . Моногибридное скрещивание. Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. Цитологические основы закономерностей. Правило единообразия. Закон расщепления. Гипотеза чистоты гамет. Соотношение генотипов и фенотипов при неполном доминировании: 1:2:1. Соотношение фенотипов при анализирующем скрещивании: 1:1	Таблица «Гибридологический метод», раздаточный материал «Моногибридное скрещивание»		Параграф 37 стр.176-180 до дигибридного скрещивания		Задания №1,2,3,4,5,6(глава 14 параграф 37) в рабочей тетради
43	Дигибридное скрещивание	Генотип Дигибридное скрещивание Полигибридное скрещивание Фенотип Условия проявления закона независимого	Генотип Дигибридное скрещивание Полигибридное скрещивание Фенотип Условия проявления закона независимого	Таблица «Дигибридное скрещивание», «Анализирующее скрещивание», раздаточный материал «текст	Повторить текст о мейозе	Параграф 37 стр.180-186		Задания №7,8,,10,11,12,13,14, 16 (глава 14 параграф 37) в рабочей тетради

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 259
ИМЕНИ М.Т. ЛОРИС-МЕЛИКОВА АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**, Кочарян Астгик Телемаковна, Директор

20.03.24 17:33 (MSK)

Сертификат BA0594AE3B02C41A9DC5DF915ABD9222F318CDFE
Действует с 06.12.23 по 28.02.25

			наследования. Соотношение генотипов и фенотипов при появлении закона независимого наследования: 9:3:3:1. Механизм наследования признаков при дигибридном скрещивании.	задачи на закрепление»			
44	Генетика человека	Гетерогаметный пол Гомогаметный пол Половые хромосомы Наследственность – свойство организмов. Соотношение 1:1 полов в группах животных. Наследование признаков у человека. Наследственные заболевания, сцепленные с полом. Расщепление фенотипа по признаку определения пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Закон сцепленного наследования	Таблица «Мейоз», «Наследование генов, сцепленных с полом»		Параграф 39		
45	Генотип как система взаимодействующих генов	Аллельные гены Генотип Доминирование Фенотип Качественные и количественные признаки. Характер взаимодействия: дополнение, подавление, суммарное действие.	Таблица «Взаимодействие генов»		Параграф 40 вопросы 3 1-6		Задания №1,2,3,4,5,6,7 (глава 14 параграф 40) в рабочей тетради

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 259
ИМЕНИ М.Т. ЛОРИС-МЕЛИКОВА АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**, Кочарян Астгик Телемаковна, Директор

20.03.24 17:33 (MSK)

Сертификат BA0594AE3B02C41A9DC5DF915ABD9222F318CDFE
Действует с 06.12.23 по 28.02.25

			Влияние количества генов на проявление признаков. Взаимодействие генов и их множественное действие.					
46	Лабораторная работа «Решение генетических задач и анализ составленных родословных»	Закономерности наследования признаков при моногибридном, дигибридном, анализирующем скрещивании; при неполном доминировании; наследовании, сцепленном с полом..	Таблица с изображением различных типов конечностей насекомых, изображения животных из одного рода, источники дополнительной информации, определители или определительные карточки		Повторить параграф 11	Лабораторная работа «Решение генетических задач и анализ составленных родословных»	Простейшие задачи на моно -, дигибридное скрещивание, неполное доминирование, наследование признаков, сцепленных с полом.	
Тема: Основные формы изменчивости								
47	Закономерности изменчивости. Наследственная изменчивость.	Геном Изменчивость Мутации Мутаген Полиплоидия. Изменчивость – свойство организмов. Основные формы изменчивости. Виды мутаций по степени изменения генотипа: генные, хромосомные, геномные. Синдром Дауна	Таблица «Наследственная изменчивость»		Параграф 41		Задания № 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 (глава 15 параграф 41) в рабочей тетради	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 259
ИМЕНИ М.Т. ЛОРИС-МЕЛИКОВА АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА,** Кочарян Астгик Телемаковна, Директор

20.03.24 17:33 (MSK)

Сертификат BA0594AE3B02C41A9DC5DF915ABD9222F318CDFE
Действует с 06.12.23 по 28.02.25

			– геномная мутация человека. Виды мутагенов. Характеристики мутационной изменчивости. Комбинативная изменчивость. Применение знаний о наследственности и изменчивости при выведении новых сортов растений. Механизм появления полиплоидных растений.					
48	Закономерности изменчивости. Фенотипическая изменчивость. Лабораторная работа «Изучение изменчивости. Построение вариационного ряда и кривой»	Вариационная кривая Изменчивость Модификация Норма реакции Зависимость проявления действия генов от условий внешней среды Ненаследственная изменчивость. Характеристика модификационной изменчивости. Наследование способности проявлять признак в определенных условиях.	Таблица «Фенотипическая изменчивость», Листья тополя, линейка.	Повторить параграф 35-37, 39-42	Параграф 42 вопросы № 1-4	Лабораторная работа №5 «Изучение изменчивости. Построение вариационного ряда и кривой»	Задания № 1,2,3,4,5 (глава 15 параграф 42) в рабочей тетради	
49	Селекция. Центры многообразия и происхождения культурных растений.	Селекция Причины появления культурных растений. Предсказание существования диких	Таблица «Центры происхождения культурных растений»		Параграф 43		Задания №1,2,3,5,6,7 (глава 16 параграф 43) в рабочей тетради	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 259
ИМЕНИ М.Т. ЛОРИС-МЕЛИКОВА АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА,** Кочарян Астгик Телемаковна, Директор

20.03.24 17:33 (MSK)

Сертификат BA0594AE3B02C41A9DC5DF915ABD9222F318CDFE
Действует с 06.12.23 по 28.02.25

			растений с признаками, ценными для селекции. Независимое одомашнивание близких растений в различных центрах. (семейство злаковые). Учение Н.И.Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости.					
50	Методы селекции растений и животных	Гетерозис Гибридизация Депрессия Мутагенез Порода Сорт Основные методы селекции – гибридизация и отбор. Виды искусственного отбора: массовый и индивидуальный. Гибридизация: близкородственная, межсортовая, межвидовая. Искусственный мутагенез.	Изображения, фотографии, таблицы по каждому рассматриваемому методу.		Параграф 44		Задания № 1,2,3,5,6,7,8,9,10 (глава 16 параграф 44)	
51	Селекция микроорганизмов. Достижения и основные направления современной селекции.	Биотехнология Штамм Основные направления селекции микроорганизмов. Значение селекции		Повторить по курсу география учение о биосфере	Параграф 45		Задания №1,2,3,; (глава 16 параграф 45) в рабочей тетради	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 259
ИМЕНИ М.Т. ЛОРИС-МЕЛИКОВА АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА,** Кочарян Астгик Телемаковна, Директор

20.03.24 17:33 (MSK)

Сертификат BA0594AE3B02C41A9DC5DF915ABD9222F318CDFE
Действует с 06.12.23 по 28.02.25

			микроорганизмов для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности. Микробиологический синтез.					
Раздел V. Основы экологии								
Тема: Взаимоотношения организмов и среды обитания								
	52	К/р № 3 "Обен веществ. Размножение и развитие. Генетика и селекция"	Биосфера – глобальная экосистема. Границы биосферы. Компоненты и свойства биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Условия жизни. Учение В.И. Вернадского о биосфере.	Таблица «Распространение организмов в биосфере»		Параграф 46 вопросы № 5,6,8		Задания №1,2,3,4 (глава 17 параграф 46) в рабочей тетради
	53	Структура биосферы Круговорот веществ в природе	Биогеохимические циклы Биогенные элементы Микроэлементы Гумус Фильтрация Многokратное использование биогенных элементов. Трофический уровень. Направления тока веществ в пищевой сети. Роль производителей, потребителей и	Таблица «Биогеохимические циклы»		Параграф 47		Задание № 1,2,3,4,5,6 (глава 17 параграф47) в рабочей тетради. Задания со свободным ответом

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 259
ИМЕНИ М.Т. ЛОРИС-МЕЛИКОВА АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**, Кочарян Астгик Телемаковна, Директор

20.03.24 17:33 (MSK)

Сертификат BA0594AE3B02C41A9DC5DF915ABD9222F318CDFE
Действует с 06.12.23 по 28.02.25

			разрушителей органических веществ в экосистемах и круговороте веществ в природе. Средообразующая деятельность организмов. Циркуляция биогенных элементов. Биохимические циклы азота, углерода, фосфора. Почвообразование, образование гумуса.				
	54	Экологические факторы.	Экология Абиотические факторы Биотические факторы Антропогенный фактор Ограничивающий фактор Экология – наука о взаимосвязях организмов и окружающей среды. Среда – источник веществ, энергии и информации. Абиотические факторы среды. Биотические факторы. Взаимодействие факторов среды.			Параграф 50,51	Задания №1,7,8,11 (глава 17 параграф 50) Задание №1 (глава 17 параграф 52) Задание №4 (глава 17 параграф 51)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 259
ИМЕНИ М.Т. ЛОРИС-МЕЛИКОВА АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**, Кочарян Астгик Телемаковна, Директор

20.03.24 17:33 (MSK)

Сертификат BA0594AE3B02C41A9DC5DF915ABD9222F318CDFE
Действует с 06.12.23 по 28.02.25

55	Биогеоценозы. Биоценоз. Видовое разнообразие.	<p>Популяция</p> <p>Биоценоз</p> <p>Экосистема</p> <p>Экосистемная организация живой природы.</p> <p>Естественные и искусственные экосистемы.</p> <p>Структура экосистем: биоценоз, экотоп.</p> <p>Пространственная и морфологическая структуры экосистемы.</p> <p>Популяция – элемент экосистемы.</p> <p>Классификация наземных экосистем.</p> <p>Свойства экосистемы: обмен веществ, круговорот веществ.</p> <p>Видовое разнообразие – признак устойчивости экосистем. Факторы, определяющие видовое разнообразие (ИКТ)</p>			Параграф 49, 52		Задание №1,2,3,6 (глава 17 параграф 52) в рабочей тетради
56	Пищевые связи в экосистемах. Составление схем передачи веществ и энергии.	<p>Трофический уровень.</p> <p>Автотрофы. Гетеротрофы.</p> <p>Пищевая сеть. Пищевая цепь. Поток вещества. Поток энергии..</p> <p>функциональные группы организмов в биоценозе: продуценты, производители, редуценты</p>	<p>Изображения различных живых организмов: «Симбионты», «Хищники», «Паразиты».</p>		Параграф 52 вопросы № 4-7	Практическая работа «Составление схем передачи веществ и энергии»	<p>Задания № 4,5,6,8,9 (глава 17 параграф 52) в рабочей тетради</p> <p>Задания по рисункам 125,126 учебника.</p> <p>Выполнение практической</p>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 259
ИМЕНИ М.Т. ЛОРИС-МЕЛИКОВА АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА,** Кочарян Астгик Телемаковна, Директор

20.03.24 17:33 (MSK)

Сертификат BA0594AE3B02C41A9DC5DF915ABD9222F318CDFE
Действует с 06.12.23 по 28.02.25

			Механизм передачи вещества и передачи энергии по трофическим уровням.					работы «Составление схем передачи веществ и энергии» и выводы к ней
57	Абиотические факторы	Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия факторов среды, пределы выносливости.	Опорный конспект			Параграф 50		
58	Биотические факторы	Конкуренция Хищничество Симбиоз Паразитизм Типы взаимодействия разных видов: конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм.	Таблица «Ярусная структура листового леса»			Параграф 53 Вопросы и задания № 1-6		Задания № 1,2,3,5,6,8,9 (глава 17 параграф 53) в рабочей тетради
Тема: Охрана природы								
59-60	Биосфера и человек. Антропогенные факторы	Влияние человека на биосферу. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы. Факторы, вызывающие экологический кризис. Экологический кризис и его последствия.			Повторить параграф 54	Параграф 51,55 стр.238-239		
61	Природные ресурсы и их использование	Агроэкосистема. Природные ресурсы. Классификация природных ресурсов: неисчерпаемые,				Параграф 54 вопросы №3-6 на с. 273		Задания № 1,2,3,5,6 (глава 18 параграф 54)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 259
ИМЕНИ М.Т. ЛОРИС-МЕЛИКОВА АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**, Кочарян Астгик Телемаковна, Директор

20.03.24 17:33 (MSK)

Сертификат BA0594AE3B02C41A9DC5DF915ABD9222F318CDFE
Действует с 06.12.23 по 28.02.25

			исчерпаемые (возобновимые, невозобновимые). Проблемы рационального природопользования и их последствия.					
62	К/р № 4 Итоговая- по курсу биологии в 9 классе	Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды: - загрязнение воздуха в городах и промышленных зонах; - загрязнение пресных вод, Мирового океана; - антропогенное загрязнение биосферы; - радиоактивное загрязнение биосферы; - влияние человека на растительный мир и животный мир; - влияние собственных поступков на живые организмы. Сохранение биологического разнообразия			Параграф 55,56 Подготовит сообщение или информационный буклет об экологических проблемах, связанных с загрязнением окружающей среды	Практическая работа «Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах»	Вопросы и задания №1,2,3,4,5,6 к тексту параграфа55. Задания № 6,7,8,10,11,12 (глава 18 параграф 55) в рабочей тетради Выполнение практической работы «Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах» и выводы к ней	
63	Экологические проблемы Последствия деятельности человека в экосистемах	Экологические проблемы (парниковый эффект, кислотные дожди, опустынивание, сведение лесов, появление «озоновых дыр», загрязнение окружающей	Красная Книга	Повторить материал глав № 2,3,4,5,; учебника			Задание № 5,9 (глава 18 параграф 55) Задание № 1,2,6 (глава 18 параграф 56) Сообщения учащихся. Мини-	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 259
ИМЕНИ М.Т. ЛОРИС-МЕЛИКОВА АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА,** Кочарян Астгик Телемаковна, Директор

20.03.24 17:33 (MSK)

Сертификат BA0594AE3B02C41A9DC5DF915ABD9222F318CDFE
Действует с 06.12.23 по 28.02.25

			среды). Влияние экологических проблем на собственную жизнь и жизнь других людей.					проекты (информационные буклеты) памятки-рекомендации
Обобщение 5 часов								
64	Повторение. Становление современной теории эволюции	Теория Ч.Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора. Современная теория эволюции: - движущие силы эволюции; - причины многообразия и приспособленности организмов к среде обитания; - понятие о микроэволюции и макроэволюции; - основные направления эволюции; - пути достижения биологического прогресса; - вид, его критерии, популяция как структурная единица вида и эволюции.		Повторить материал глав № 9,10,11 учебника				Разноуровневые тесты
65	Повторение. Клетка – структурная и функциональная единица живого	Химическая организация клетки. Строение и функции клеток. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке.		Повторить материал глав № 14,15,16 учебника				Вопросы к текстам параграфа 21-27 Разноуровневые тесты
66	Повторение. Закономерности	Закономерности наследования признаков,		Повторить материал				Вопросы к текстам параграфа 37, 41, 42

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 259
ИМЕНИ М.Т. ЛОРИС-МЕЛИКОВА АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**, Кочарян Астгик Телемаковна, Директор

20.03.24 17:33 (MSK)

Сертификат BA0594AE3B02C41A9DC5DF915ABD9222F318CDFE
Действует с 06.12.23 по 28.02.25

		наследственности, изменчивости.	открытия, сделанные Г.Менделем. закономерности изменчивости. Прикладное значение генетики.		глав № 17,18 учебника			Разноуровневые тесты
	67	Повторение. Взаимодействие организма и среды обитания	Биосфера, её структура и функции. Биосфера и человек		Повторить материал глав № 9,10,11 учебника			Вопросы к текстам параграфа 46,47,52, 53, 56 Разноуровневые тесты
	68	Повторение.Обобщение						

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 259
ИМЕНИ М.Т. ЛОРИС-МЕЛИКОВА АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**, Кочарян Астгик Телемаковна, Директор

20.03.24 17:33 (MSK)

Сертификат BA0594AE3B02C41A9DC5DF915ABD9222F318CDFE
Действует с 06.12.23 по 28.02.25