
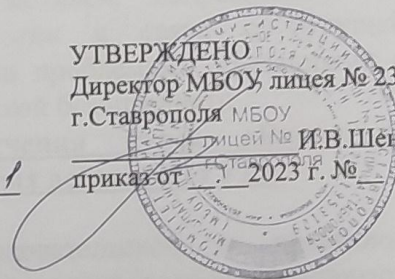


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Ставропольского края
Комитет образования администрации города Ставрополя
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
лицей № 23 города Ставрополя

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
учителей естественно-научного
цикла МБОУ лицея № 23
г.Ставрополя
 С.Н. Андрейчикова
(руководитель МО)
протокол от 29.08 2023 г. № 1

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
МБОУ лицея № 23
г.Ставрополя
протокол от 30.08 2023 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ лицея № 23
г.Ставрополя МБОУ
лицей № 23 г.Ставрополя **И.В. Шенетт**
приказ от 30.08 2023 г. № 1



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Биология (профильный уровень)»
для обучающихся 11 А класса

Ставрополь 2023

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностными результатами изучения предмета «Биология» в 10 классе являются следующие умения:

1) реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;

2) признания высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;

3) сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности

Метапредметными результатами изучения курса «Биология» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

1) Овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

2) Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

3) Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

4) Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

5) В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

6) Овладение учебными умениями: работать с учебной и справочной литературой, логично излагать материал; умение работать с информацией: самостоятельно вести поиск источников (справочные издания на печатной основе и в виде CD, периодические издания, ресурсы Интернета).

7) Овладение исследовательскими умениями: определять цели, этапы и задачи лабораторной работы, самостоятельно моделировать и проводить наблюдение и на его основе получать новые знания.

Познавательные УУД:

1) Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

2) Осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

3) Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

4) Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

5) Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

6) Умения работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

Коммуникативные УУД:

1) Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

2) Умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметными результатами изучения предмета «Биология» являются следующие умения:

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

✓ характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;

✓ выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отборов, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);

✓ объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;

✓ приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;

✓ умение пользоваться биологической терминологией и символикой;

- ✓ решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- ✓ описание особей видов по морфологическому критерию;
- ✓ выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;
- ✓ сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыша человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отборы, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

В ценностно-ориентационной сфере:

- ✓ анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождение человека и возникновение жизни, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников; • оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

В сфере трудовой деятельности:

- ✓ овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

В сфере физической деятельности:

- ✓ обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания); правил поведения в окружающей среде.

Выпускник научится:

- 1) оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- 2) оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- 3) устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- 4) обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории,
- 5) обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости
- 6) проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать

необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;

7) устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;

8) выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;

9) решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;

10) делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;

11) сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;

12) выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;

13) обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;

14) определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;

15) решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности

16) раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;

17) сравнивать разные способы размножения организмов;

18) характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;

19) выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости;

20) обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;

21) обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;

22) обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;

23) характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;

24) устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;

25) составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;

26) аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;

27) обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;

28) оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;

29) выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;

30) представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник получит возможность научиться:

1) организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;

2) прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;

3) выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;

4) анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;

5) аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;

6) моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;

7) выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;

использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

Содержание курса «Биология. 11 класс» (102 ч, 3 ч в неделю)

Раздел	Количество часов	Контроль знаний	Лабораторная работа	Практическая работа
Повторение материала 10 класс	6	1		
Глава 1. Доместикация и селекция	7			
Глава 2. Теория эволюции. Свидетельства эволюции.	7			
Глава 3. Факторы эволюции	18		2	
Глава 4. Возникновение и развитие жизни на Земле.	9	1		
Глава 5. Возникновение и развитие человека - антропогенез.	9			
Глава 6. Живая материя как система	5			
Глава 7. Организмы и окружающая среда.	12		1	1
Глава 8. Сообщества и экосистемы.	12		2	
Глава 9. Биосфера	6		1	
Глава 10. Биологические основы охраны природы	4	1		
Повторение учебного материала. Подготовка к ГИА	7			
Итого	102	3	6	1

Повторение материала 10 класс (6 часов)

Молекулы и клетки. Инструктаж по ТБ в кабинете биологии. Клеточные структуры и их функции. Обеспечение клеток и организмов энергией. Наследственная информация и реализация ее в клетке. Индивидуальное развитие и размножение организмов. Входной контроль знаний. Основные закономерности наследственности и изменчивости.

Раздел I. ЭВОЛЮЦИЯ (55ч)

Глава 1. Доместикация и селекция (7 ч)

Доместикация. Селекция. Сорт. Порода. Штамм. Центры одомашнивания животных и происхождения культурных растений. Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор. Комбинационная селекция. Современные методы отбора. Генетические основы современных методов селекции. ДНК-маркёры и маркёр-ориентированная селекция. Геномная и клеточная селекция. Гетерозис и его использование в селекционном процессе. Инбредные линии. Отдалённая гибридизация. Расширение генетического

разнообразия селекционного материала. Полиплоидия. Клеточная и хромосомная инженерия. Экспериментальный мутагенез. Использование в селекции методов геномной и геномной инженерии. Трансгенные растения. Трансгенные животные. Биотехнология.

Глава 2. Теория эволюции. Свидетельства эволюции (7ч)

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка. Теория катастроф Кювье. Основные положения эволюционной теории Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Палеонтологические и биогеографические свидетельства эволюции. Палеонтологическая летопись. Переходные формы. Биогеография. Эндемические виды. Сравнительно-анатомические свидетельства эволюции. Гомологичные органы. Аналогичные органы. Эмбриологические свидетельства эволюции. Рудиментарные органы. Гены — регуляторы развития. Атавизмы. Молекулярно-генетические свидетельства эволюции. Гомологичные гены. Филогенетическое древо.

Глава 3. Факторы эволюции (18 ч)

Вид. Развитие представлений о виде. Критериивиды. Виды-двойники. Репродуктивная изоляция. Критерии вида. Популяционная структура вида. Популяция — элементарная единица эволюции. Изменчивость природных популяций. Внутривидовая изменчивость. Генофонд. Мутации как фактор эволюции. Разнообразие кариотипов внутри вида. Генные мутации: нейтральные, вредные, полезные. Частота возникновения новых мутаций

Популяционная генетика. Генетическая структура популяций. Частоты аллелей и генотипов. Равновесная популяция. Уравнение Харди — Вайнберга и его биологический смысл. Факторы (движущие силы) эволюции. Решение задач по популяционной генетике. Случайные изменения частот аллелей в популяциях. Дрейф генов как фактор эволюции. Борьба за существование.

Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Приспособленность организмов к среде обитания. Эффективность естественного отбора. Кумулятивное действие естественного отбора. Формы естественного отбора. Движущий отбор. Стабилизирующий отбор. Дизруптивный отбор. Половой отбор. Выявление следов разных форм отбора при анализе современных популяций. Возникновение адаптаций в результате естественного отбора.

Изоляция и видообразование. Микроэволюция и макроэволюция. Коэволюция. Естественный отбор по количественным признакам. Генетические механизмы крупных эволюционных преобразований. Формы эволюции. Дивергенция. Конвергенция. Параллелизм. Эволюция и мы. Патогены и лекарственная устойчивость. Устойчивость к пестицидам. Эволюция чужеродных видов

Лабораторная работа №1 «Сравнение видов по морфологическому критерию»

Лабораторная работа №2 «Описание приспособленности организма и её относительного характера»

Глава 4. Возникновение и развитие жизни на Земле (9 ч)

Сущность жизни. Представления о возникновении жизни на Земле. Теория биопоза. Образование биологических мономеров и полимеров. Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров. Представление об РНК-мире. Формирование и эволюция пробионтов. Формирование и эволюция пробионтов. Образование и эволюция биологических мембран. Способы питания первых организмов. Изучение истории Земли. Палеонтология. Развитие жизни в криптозое. Основные эволюционные события в архее и протерозое.

Симбиотическая теория возникновения эукариот. Возникновение многоклеточности. Увеличение многообразия животных. Развитие жизни в палеозое. Важнейшие эволюционные события в палеозое. Пермское вымирание видов. Развитие жизни в мезозое и кайнозое. Основные эволюционные события мезозоя и кайнозоя.

Глава 5. Возникновение и развитие человека — антропогенез (9 ч)

Место человека в системе живого мира – морфологические и физиологические данные. Место человека в системе живого мира — данные молекулярной биологии и биологии развития. Инструктаж по ТБ в кабинете биологии.

Происхождение человека. Палеонтологические данные Ископаемые приматы. Австралопитеки. Первые представители рода Номо. Человек умелый, человек рудольфский, человек работающий. Человек прямоходящий. Человек гейдельбергский. Появление человека разумного. Кроманьонцы. Родословная HOMO SAPIENS. Исследования древней ДНК. Биологические факторы эволюции человека. Социальные факторы эволюции человека. Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека. Расы человека.

Глава 6. Живая материя как система (5 ч)

Системы и их свойства. Простые и сложные системы. Системные свойства. Моделирование. Открытые неравновесные системы. Системы с обратной связью. Положительные и отрицательные обратные связи.

Саморегуляция, поддержание гомеостаза. Свойства сложных открытых неравновесных систем. Самоорганизация в живых системах. Функциональные сети: генные, белковые, сигнальные Роль флуктуаций в процессах самоорганизации. Многообразие органического мира. Систематика. Принципы классификации. Современные методы классификации организмов.

Раздел II. ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ (34 ч)

Глава 7. Организмы и окружающая среда (12 ч)

Взаимоотношения организмов и среды Закон толерантности. Оптимальные, пессимальные, лимитирующие факторы. Абиотические, биотические, антропогенные факторы.

Популяция как экологическая система. Популяционная биология. Границы популяций. Структура популяции: пространственная, временная, половая, возрастная, функциональная. Динамика популяции. Кривые выживания. Волны жизни. Динамика численности популяций. Регуляция численности популяций.

Вид как система популяций. Популяционная структура вида. Ареал. Разнообразие ареалов. Приспособленность. Биологические ритмы. Переживание неблагоприятных условий и размножение. Диапауза. Фотопериодизм. Жизненные циклы. Вид и его жизненная стратегия. К-стратегия, г-стратегия. Вид и его экологическая ниша. Эврибионты, стенобионты. Реализованная ниша, потенциальная ниша. Закон конкурентного исключения. Жизненные формы

Лабораторная работа №3. «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов»

Практическая работа №1. «Выделение признаков для отнесения выбранных растений или животных к К- и г-стратегам»

Глава 8. Сообщества и экосистемы (12ч)

Сообщества и экосистемы. Биотоп. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем. Функциональные блоки сообщества. Энергетические связи и трофические сети. Экологические пирамиды. Межвидовые и межпопуляционные связи в сообществах. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Аменсализм, конкуренция, комменсализм, мутуализм, альтруизм, симбиоз, паразитизм

Пространственное устройство сообществ. Ярусная структура сообщества и геогоризонты экосистемы. Мозаичность и консорции. Стоковые серии экосистем. Динамика сообществ. Суточные, сезонные и многолетние флуктуации. Саморегуляция экосистем. Сукцессии. Р.К Примеры экологических сукцессий в Ставропольском крае. Формирование сообществ. Пути формирования сообществ. Модель равновесия для сообществ изолированных участков. Видовое разнообразие и устойчивость сообществ

Лабораторная работа №4. «Составление пищевых цепей» (на примере видов Ставропольского края)

Лабораторная работа №5. «Изучение и описание экосистем своей местности»

Глава 9. Биосфера (6 ч)

Биосфера — экосистема высшего ранга. Границы биосферы. Биомасса биосферы. Биомы — основные типы экосистем.

Представления В. И. Вернадского о функциях живого вещества в биосфере. Живое вещество Биогеохимический круговорот. Биогенная миграция атомов. Круговороты кислорода, углерода, азота, воды.

Роль человека в биосфере. Концепция устойчивого развития. Примеры последствий антропогенного воздействия на биосферу производимые в г. Ставрополе .

Лабораторная работа №6. «Оценка антропогенных изменений в природе»

Глава 10. Биологические основы охраны природы (4 ч)

Сохранение и поддержание биологического разнообразия на популяционно-видовом уровне. Красная книга Ставрополя. Сохранение и поддержание биологического разнообразия на генетическом уровне

Сохранение и поддержание биологического разнообразия на экосистемном уровне. Особо охраняемые природные территории. Заповедники.

Национальные парки. Биосферные резерваты. Охраняемые территории Ставрополя (Татарское городище, гора Стрижамент и др). Биологический мониторинг и биоиндикация. Достижения биологии и охрана природы.

Повторение учебного материала. Подготовка к ГИА (7 часов)

Молекулы и клетки. Клеточные структуры и их функции. Обеспечение клеток и организмов энергией. Наследственная информация и реализация ее в клетке. Индивидуальное развитие и размножение организмов. Основные закономерности наследственности и изменчивости. Доместикация и селекция. Теория эволюции. Возникновение жизни на Земле. Итоговое повторение

Тематическое планирование.

№ п/п	Название раздела/ тема занятия	Количество часов
	Повторение материала 10 класс (6 часа)	
1	Молекулы и клетки. Инструктаж по ТБ в кабинете биологии	1
2	Клеточные структуры и их функции	1
3	Обеспечение клеток и организмов энергией	1
4	Наследственная информация и реализация ее в клетке	1
5	Индивидуальное развитие и размножение организмов	1
6	Входной контроль знаний. Основные закономерности наследственности и изменчивости	1
	Раздел I. ЭВОЛЮЦИЯ	55
1	Глава 1. Доместикация и селекция	7
1.1	Доместикация. Селекция. Сорт. Порода. Штамм. Центры одомашнивания животных и происхождения культурных растений	1
1.2	Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор. Комбинаторная селекция	1
1.3	Современные методы отбора. Генетические основы современных методов селекции. ДНК-маркеры и маркер-ориентированная селекция. Геномная и клеточная селекция. Р.К. Материалы ставропольского института овцеводства и козоводства. Работы ученых СНИИСХ	1
1.4	Гетерозис и его использование в селекционном процессе. Инбредные линии. Отдаленная гибридизация	1
1.5	Расширение генетического разнообразия селекционного материала. Полиплоидия. Клеточная и хромосомная инженерия. Экспериментальный мутагенез	1

1.6	Использование в селекции методов геной и геномной инженерии. Трансгенные растения. Трансгенные животные. Биотехнология.	1
1.7	Повторение «Доместикация и селекция»	
2	Глава 2. Теория эволюции. Свидетельства эволюции.	7
2.1	Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка. Теория катастроф Кювье	1
2.2	Основные положения эволюционной теории Дарвина. Синтетическая теория эволюции.	1
2.3	Палеонтологические и биогеографические свидетельства эволюции. Палеонтологическая летопись. Переходные формы. Биогеография. Эндемические виды.	1
2.4	Сравнительно-анатомические свидетельства эволюции. Гомологичные органы. Аналогичные органы.	1
2.5	Эмбриологические свидетельства эволюции. Рудиментарные органы. Гены — регуляторы развития. Атавизмы.	1
2.6	Молекулярно-генетические свидетельства эволюции. Гомологичные гены. Филогенетическое древо	1
2.7	Повторение по теме «Теория эволюции. Свидетельства эволюции»	1
3	Глава 3. Факторы эволюции.	18
3.1	Вид. Развитие представлений о виде. Критерии вида. Виды-двойники. Репродуктивная изоляция	1
3.2	Критерии вида. Лабораторная работа №1 «Сравнение видов по морфологическому критерию»	1
3.3	Популяционная структура вида. Популяция — элементарная единица эволюции. Изменчивость природных популяций. Внутривидовая изменчивость. Генофонд	1
3.4	Мутации как фактор эволюции. Разнообразие кариотипов внутри вида. Генные мутации: нейтральные, вредные, полезные. Частота возникновения новых мутаций	1
3.5	Популяционная генетика. Генетическая структура популяций. Частоты аллелей и генотипов. Равновесная популяция	1
3.6	Уравнение Харди — Вайнберга и его биологический смысл. Факторы (движущие силы) эволюции.	1
3.7	Решение задач по популяционной генетике	1
3.8	Случайные изменения частот аллелей в популяциях. Дрейф генов как фактор эволюции	1
3.9	Борьба за существование. Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Приспособленность организмов к среде обитания. Эффективность естественного отбора. Кумулятивное действие естественного отбора	1
3.10	Формы естественного отбора. Движущий отбор. Стабилизирующий отбор. Дизруптивный отбор	1
3.11	Половой отбор. Выявление следов разных форм отбора при анализе современных популяций	1
3.12	Возникновение адаптаций в результате естественного отбора	1
3.13	Лабораторная работа №2 «Описание приспособленности организма и её относительного характера»	1

3.14	Изоляция и видообразование	1
3.15	Микроэволюция и макроэволюция. Коэволюция. Естественный отбор по количественным признакам. Генетические механизмы крупных эволюционных преобразований.	1
3.16	Формы эволюции. Дивергенция. Конвергенция. Параллелизм	1
3.17	Эволюция и мы. Патогены и лекарственная устойчивость. Устойчивость к пестицидам. Эволюция чужеродных видов	1
3.18	Повторение по теме: «Факторы эволюции»	1
4	Глава 4. Возникновение и развитие жизни на Земле.	9
4.1	Сущность жизни. Представления о возникновении жизни на Земле Теория биопоэза	1
4.2	Образование биологических мономеров и полимеров. Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров. Представление об РНК-мире	1
4.3	Формирование и эволюция пробионтов. Формирование и эволюция пробионтов. Образование и эволюция биологических мембран. Способы питания первых организмов	1
4.4	Изучение истории Земли. Палеонтология	1
4.5	<i>Промежуточный контроль знаний.</i>	1
4.6	Развитие жизни в криптозое. Основные эволюционные события в архее и протерозое. Симбиотическая теория возникновения эукариот. Возникновение многоклеточности. Увеличение многообразия животных	1
4.7	Развитие жизни в палеозое. Важнейшие эволюционные события в палеозое. Пермское вымирание видов	1
4.8	Развитие жизни в мезозое и кайнозое. Основные эволюционные события мезозоя и кайнозоя.	1
4.9	Повторение: «Возникновение и развитие жизни на Земле»	1
5	Глава 5. Возникновение и развитие человека — антропогенез.	9
5.1	Место человека в системе живого мира – морфологические и физиологические данные	1
5.2	Место человека в системе живого мира — данные молекулярной биологии и биологии развития. Инструктаж по ТБ в кабинете биологии	1
5.3	Происхождение человека. Палеонтологические данные Ископаемые приматы. Австралопитеки	1
5.4	Первые представители рода Номо. Человек умелый, человек рудольфский, человек работающий. Человек прямоходящий. Человек гейдельбергский	1
5.5	Появление человека разумного. Кроманьонцы. Родословная НОМО SAPIENS. Исследования древней ДНК	1
5.6	Биологические факторы эволюции человека	1
5.7	Социальные факторы эволюции человека. Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека.	1
5.8	Расы человека	1
5.9	Повторение по теме: «Возникновение и развитие человека — антропогенез» Р.К Экскурсия в Краеведческий музей им Прозрителева и Праве	1
6	Глава 6. Живая материя как система.	5
6.1	Системы и их свойства. Простые и сложные системы. Системные	1

	свойства. Моделирование	
6.2	Открытые неравновесные системы. Системы с обратной связью. Положительные и отрицательные обратные связи. Саморегуляция, поддержание гомеостаза. Свойства сложных открытых неравновесных систем	1
6.3	Самоорганизация в живых системах. Функциональные сети: генные, белковые, сигнальные Роль флуктуаций в процессах самоорганизации.	1
6.4	Многообразие органического мира. Систематика. Принципы классификации	1
6.5	Современные методы классификации организмов	1
	Раздел II. ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ	34
7	Глава 7. Организмы и окружающая среда.	12
7.1	Взаимоотношения организмов и среды Закон толерантности. Оптимальные, пессимальные, лимитирующие факторы. Абиотические, биотические, антропогенные факторы	1
7.2	Популяция как экологическая система. Популяционная биология. Границы популяций.	1
7.3	Структура популяции: пространственная, временная, половая, возрастная, функциональная	1
7.4	Динамика популяции. Кривые выживания. Волны жизни. Динамика численности популяций. Регуляция численности популяций	1
7.5	Вид как система популяций. Популяционная структура вида	1
7.6	Ареал. Разнообразие ареалов	1
7.7	Приспособленность. Биологические ритмы. Переживание неблагоприятных условий и размножение. Диапауза. Фотопериодизм. Жизненные циклы	1
7.8	Лабораторная работа №3. «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов»	1
7.9	Вид и его жизненная стратегия. К-стратегия, г-стратегия	1
7.10	Практическая работа №1. «Выделение признаков для отнесения выбранных растений или животных к К- и г-стратегам»	1
7.11	Вид и его экологическая ниша. Эврибионты, стенобионты. Реализованная ниша, потенциальная ниш. Закон конкурентного исключения. Жизненные формы	1
7.12	Повторение по теме: «Организмы и окружающая среда»	1
8	Глава 8. Сообщества и экосистемы.	12
8.1	Сообщества и экосистемы. Биотоп. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем	1
8.2	Функциональные блоки сообщества п 46	1
8.3	Энергетические связи и трофические сети. Экологические пирамиды	1
8.4	Лабораторная работа №4. «Составление пищевых цепей» (на примере видов Ставропольского края)	1
8.5	Лабораторная работа №5 «Изучение и описание экосистем своей местности»	1
8.6	Межвидовые и межпопуляционные связи в сообществах. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Аменсализм, конкуренция, паразитизм.	1
8.7	Межвидовые и межпопуляционные связи в сообществах.	1

	Комменсализм, мутуализм, альтруизм, симбиоз	
8.8	Пространственное устройство сообществ. Ярусная структура сообщества и геогоризонты экосистемы. Мозаичность и консорции. Стоковые серии экосистем	1
8.9	Динамика сообществ. Суточные, сезонные и многолетние флуктуации. Саморегуляция экосистем. Сукцессии. Р.К Примеры экологических сукцессий в Ставропольском крае	1
8.10	Формирование сообществ. Пути формирования сообществ. Модель равновесия для сообществ изолированных участков.	1
8.11	Видовое разнообразие и устойчивость сообществ	1
8.12	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Сообщества и экосистемы»	1
9	Глава 9. Биосфера.	6
9.1	Биосфера — экосистема высшего ранга. Границы биосферы. Биомасса биосферы. Биомы — основные типы экосистем	1
9.2	Представления В. И. Вернадского о функциях живого вещества в биосфере.	1
9.3	Живое вещество Биогеохимический круговорот. Биогенная миграция атомов. Круговороты кислорода, углерода, азота, воды	1
9.4	Роль человека в биосфере. Концепция устойчивого развития	1
9.5	Лабораторная работа № 6 «Оценка антропогенных изменений в природе» Р.К. Примеры последствий антропогенного воздействия на биосферу производимые в г. Ставрополе .	1
9.6	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Биосфера»	1
10	Глава 10. Биологические основы охраны природы.	4
10.1	Сохранение и поддержание биологического разнообразия на популяционно-видовом и генетическом уровнях. Р.К Красная книга Ставрополья	1
10.2	Итоговый контроль знаний.	1
10.3	Сохранение и поддержание биологического разнообразия на экосистемном уровне. Особо охраняемые природные территории. Заповедники. Национальные парки. Биосферные резерваты Р.К. Охраняемые территории Ставрополя (Татарское городище, гора Стрижамент и др)	1
10.4	Биологический мониторинг и биоиндикация. Достижения биологии и охрана природы	1
	Повторение учебного материала. Подготовка к ГИА	7
1	Повторение: Молекулы и клетки. Клеточные структуры и их функции	1
2	Повторение: Обеспечение клеток и организмов энергией	1
3	Повторение: Наследственная информация и реализация ее в клетке.	1
4	Повторение: Индивидуальное развитие и размножение организмов	1
5	Повторение: Основные закономерности наследственности и изменчивости	1
6	Повторение: Доместикация и селекция. Теория эволюции. Возникновение жизни на Земле	1
7	Итоговое повторение	1