

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Республики Мордовия**

**Краснослободский муниципальный район**

**МБОУ ``Краснослободский многопрофильный лицей``**

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель МО

                    /Рыкалина С.В.

Протокол № 1

от «30» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор лицея

                    Голубева Е.Н.

Приказ № 49 от «30» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета**

**«Общая биология »**

**11 класс**

для обучающихся 11 классов (11Б)

Учитель Рыкалина Светлана Викторовна

Краснослободск ,2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по биологии для средней (полной) общеобразовательной школы реализуется в учебниках «Биология» для 10 и 11 классов авторов И. Б. Агафоновой, В. И. Сивоглазова (издательство «Дрофа»).

Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам освоения среднего (полного) общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413.

Учтены основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего (полного) общего образования и соблюдена преемственность с программой по биологии для основного общего образования.

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Предмет «Общая биология» является одной из общеобразовательных дисциплин для средней школы.

Основная цель курса — познакомить школьника с современными представлениями биологии и дать фундаментальное биологическое образование, ориентированное на подготовку выпускника средней школы к поступлению в высшие учебные заведения различного профиля. Вместе с тем содержание курса биологии соответствует социальным требованиям, предъявляемым к образованию вообще, и направлено на социализацию учащихся, их приобщение к культурным ценностям, формирование экологического сознания, овладение учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетенциями, достижение предметных, личностных и метапредметных результатов обучения.

### МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Курс «Общая биология» основывается на знаниях учащихся, полученных при изучении биологических дисциплин в основной школе, и является продолжением линии, начатой в 5 классе учебником «Биология. 5 класс» авторов В. И. Сивоглазова и А. А. Плешакова, учебником «Биология.

6 класс» В. И. Сивоглазова, учебником «Биология. 7 класс» В. И. Сивоглазова, М. Р. Сапина, А. А. Каменского, учебником «Биология. 8 класс» В. И. Сивоглазова, М. Р. Сапина, А. А. Каменского и учебником «Биология. 9 класс» В. Б. Захарова, В. И. Сивоглазова, С. Г. Мамонтова, И. Б. Агафопова. Это отражает преемственность учебных программ и обеспечивает возможность дальнейшего успешного профессионального обучения. 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.

Сформулированы основные понятия, требования к знаниям и умениям учащихся по основным блокам информации. В конце каждого раздела обозначены *межпредметные связи* курса «Общая биология».

### ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТИРЫ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ

В процессе освоения курса учащийся получит возможность приобрести познавательные ценности:

- умение критически оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;
- владение основными методами научного познания при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, наблюдение;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;

нравственные ценности:

- способность анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;

коммуникативные ценности:

- владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.

В программе обязательно предусмотрен интегрированный подход к обучению с привлечением информационно-коммуникационных технологий и использованием учебно-методических комплектов В. И. Сивоглазова, которые позволяют разбить изучаемый материал на основной и дополнительный и реализовать личностно-ориентированный подход к обучению путем создания индивидуальных образовательных траекторий.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования к результатам освоения основной образовательной программы к окончанию 11 класса у учащихся необходимо сформировать мировоззрение, отвечающее современному уровню развития науки и общественной практики, общечеловеческим ценностям и идеалам гражданского общества; основы саморазвития и самовоспитания; навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, проектной и других видах деятельности. Школьники должны освоить межпредметные понятия и универсальные учебные действия и научиться их использовать в учебной и познавательной деятельности, а также уметь формировать и реализовывать индивидуальные образовательные траектории. В предметной области на базовом уровне предполагается:

- формирование представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира;
- понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- овладение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции;
- уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- овладение способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;
- формирование умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи.

В процессе изучения курса также ожидается достижение следующих личностных результатов:

- формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Достижение личностных результатов оценивается на качественном уровне (без отметок). Сформированность метапредметных и предметных умений оценивается в баллах по результатам текущего, тематического и итогового контроля, а также по результатам выполнения лабораторных и практических работ.

Метапредметными результатами освоения курса биологии являются:

- овладение составляющими проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе;
- умение самостоятельно определять цели и составлять планы;
- способность самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение осуществлять самостоятельную информационнопознавательную деятельность, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

### Метапредметные:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно

разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Метапредметными результатами освоения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

#### **Регулятивные УУД:**

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);

- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки. **Познавательные УУД:**

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.

#### **Коммуникативные УУД:**

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций

### **СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО БИОЛОГИИ**

Основными **направлениями и целями** оценочной деятельности в образовательной организации в соответствии с требованиями ФГОС СОО являются:

- оценка образовательных достижений обучающихся на различных этапах обучения как основа их промежуточной и итоговой аттестации, а также основа процедур внутреннего мониторинга образовательной организации, мониторинговых исследований муниципального регионального и федерального уровней;

- оценка результатов деятельности педагогических кадров как основа аттестационных процедур;
- оценка результатов деятельности образовательной организации как основа аккредитационных процедур.

Основным **объектом** системы оценки, ее **содержательной и критериальной базой**

выступают требования ФГОС, которые конкретизируются в планируемых результатах освоения обучающимися основной образовательной программы образовательной организации.

Система оценки включает процедуры внутренней и внешней оценки.

#### **Внутренняя оценка:**

- текущий контроль успеваемости,
- портфолио,
- внутришкольный мониторинг образовательных достижений,
- промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

К **внешним процедурам** относятся:

- государственная итоговая аттестация,
- независимая оценка качества образования и мониторинговые исследования окружного, регионального и федерального уровней.

Программа курса создает условия развития УУД, является организационно-методической основой для реализации требований ФГОС СОО к личностным и метапредметным результатам освоения ООП и включает:

- освоение межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные) и их использования в познавательной и социальной практике;
- развитие самостоятельных навыков в планировании и осуществлении учебной деятельности.

УУД целенаправленно формируются на всех этапах развития личности и достигают высокого уровня к моменту перехода обучающихся на уровень СОО. Важное условие: переход на качественно новый уровень рефлексии выделяет старший школьный возраст как особенный этап в становлении УУД.

Процесс формирования УУД позволяет учащимся обращаться не только к предметным, но и к метапредметным видам деятельности, обеспечивает формирование навыков решения предметных задач, начальной профессионализации, перенос сформированных УУД на внеучебные ситуации, действия в различных жизненных контекстах.

Наряду с традиционными формами оценивания метапредметных образовательных результатов на уровне среднего общего образования, оценивание уровня сформированности УУД осуществляется в ходе работы над индивидуальным проектом, обязательным для выполнения каждым учащимся.

**11 КЛАСС (3 ч в неделю, всего 102 ч, из них 9 ч — резервное время)**

**Раздел 1 Вид (64 ч)**

**Тема 1.1**

**РАЗВИТИЕ БИОЛОГИИ В ДОДАРВИНОВСКИЙ ПЕРИОД.**

**РАБОТА К. ЛИННЕЯ (2 ч)**

Эволюция и эволюционное учение. История эволюционных идей. Креационизм и трансформизм. Систематика как наука. Значение работ К. Линнея по систематике растений и животных. Бинарная номенклатура. Вклад различных ученых в развитие эволюционных идей.

**Демонстрация.** Портреты и биографии ученых, внесших вклад в развитие эволюционных идей.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- представления естествоиспытателей додарвиновской эпохи о сущности живой природы и ее эволюции;
- представителей креационизма и трансформизма;
- взгляды К. Линнея на систему живого мира.

Учащиеся должны уметь:

- оценивать вклад различных ученых в развитие биологии и эволюционных идей.

**Основные понятия.** Эволюция. Креационизм. Трансформизм. Эволюционизм. Систематика. Бинарная номенклатура.

#### **Тема 1.2**

##### **ЭВОЛЮЦИОННАЯ ТЕОРИЯ Ж. Б. ЛАМАРКА (4 ч)**

Учение о градации живых организмов и понятие «лестница существ». Теория катастроф Кювье. Законы Ламарка (упражнение и неупражнение органов и наследование приобретенных признаков). Представления Ламарка об изменчивости. Представления Ламарка о причинах, предпосылках и направлении эволюции. Значение теории Ламарка. Понятие о неоламаркизме и его представителях.

**Демонстрация.** Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка. **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- основные положения теории Ж. Б. Ламарка;
- название труда Ж. Б. Ламарка.

Учащиеся должны уметь:

- оценивать значение эволюционной теории Ламарка для развития биологии.

**Основные понятия.** Закон. Теория. Эволюция. Изменчивость.

#### **Тема 1.3**

##### **ПРЕДПОСЫЛКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ УЧЕНИЯ Ч. ДАРВИНА (2 ч)**

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных и социально-экономических наук (космогоническая теория Канта—Лапласа, достижения в области химии, закон единства организма и среды Рулье—Сеченова, принцип корреляции Кювье, работы К. Бэра, работы Ч. Лайеля, работы А. Смита и Т. Мальтуса).

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- естественно-научные и социально-экономические предпосылки возникновения теории Дарвина;
- вклад К. Бэра в развитие эволюционных идей;
- название труда Т. Мальтуса.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать предпосылки возникновения эволюционной теории Дарвина.

#### **Тема 1.4**

##### **ЭВОЛЮЦИОННАЯ ТЕОРИЯ Ч. ДАРВИНА (4 ч)**

Экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Дарвина об изменчивости. Учение Дарвина об искусственном отборе. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Ограниченность ресурсов. Борьба за существование и естественный отбор. Виды борьбы за существование. Предпосылки борьбы за существование и естественного отбора. А. Уоллес и его вклад в разработку теории естественного отбора. Значение теории Дарвина. Понятие о синтетической теории эволюции.

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

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- учение Дарвина об искусственном отборе;
- учение Дарвина о естественном отборе;
- объекты, способствовавшие появлению идеи Ч. Дарвина о естественном отборе (галапагосские вьюрки, ископаемые останки);
- названия трудов Ч. Дарвина.

Учащиеся должны уметь:

- оценивать особенности домашних животных и культурных растений по сравнению с их дикими предками;
- характеризовать причины борьбы за существование;
- определять значение различных видов борьбы за существование;
- давать оценку естественного отбора как результата борьбы за существование;
- оценивать вклад Ч. Дарвина и А. Уоллеса в развитие эволюционных идей.

**Основные понятия.** Групповая и индивидуальная изменчивость. Искусственный отбор. Бессознательный и методический отбор. Порода. Конкуренция. Борьба за существование. Естественный отбор. Половой отбор.

#### Тема 1.5

##### ВИД: КРИТЕРИИ И СТРУКТУРА (4 ч)

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Критерии вида: морфологический, физиологический, биохимический, генетический, экологический, географический. Внутренняя структура вида. Сезонная изоляция. Поведенческая изоляция. Виды-двойники. Космополиты и эндемики. Ареал и его разновидности.

**Демонстрация.** Гербарии и другие коллекционные материалы, иллюстрирующие морфологический критерий вида.

##### **Лабораторные и практические работы**

Изучение изменчивости и критериев вида, описание видов по морфологическому критерию.

##### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- определение вида;
- критерии вида;
- внутреннюю структуру вида.

Учащиеся должны уметь:

- описывать виды по различным критериям;
- различать критерии вида;
- приводить примеры видов-двойников, космополитов и эндемиков.

**Основные понятия.** Вид. Популяция. Кариотип. Генофонд.

#### Тема 1.6

##### ПОПУЛЯЦИЯ КАК СТРУКТУРНАЯ ЕДИНИЦА ВИДА (2 ч)

Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Демографические показатели и структура популяции. Регуляция численности популяции. Эффективная численность популяции.

##### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- определение популяции;
- структуру популяции;
- демографические показатели популяции;
- как регулируется численность популяции.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать структуру популяции.

**Основные понятия.** Популяция. Демографические показатели. Рождаемость. Смертность. Половая структура популяции. Возрастная структура популяции.

#### Тема 1.7

#### ПОПУЛЯЦИЯ КАК ЕДИНИЦА ЭВОЛЮЦИИ (2 ч)

Популяция — элементарная эволюционная единица. Элементарный эволюционный материал и элементарное эволюционное явление.

#### ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- сущность генетических процессов в популяциях. Учащиеся должны уметь:
- объяснять причины разделения видов, занимающих обширный ареал обитания;
- объяснять, почему именно популяция является элементарной единицей эволюции.

**Основные понятия.** Генотип. Генофонд. Фенотип. Элементарное эволюционное явление. Эволюционный материал.

#### Тема 1.8

#### ФАКТОРЫ ЭВОЛЮЦИИ (4 ч)

Элементарные эволюционные факторы (мутационный процесс, изоляция, популяционные волны, дрейф генов, естественный отбор). Доминантные и рецессивные, полезные, нейтральные и вредные мутации. Виды изменчивости. Резерв изменчивости. Эффект «бутылочного горлышка».

**Демонстрация.** Живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие индивидуальную изменчивость.

#### **Лабораторные и практические работы**

Изучение изменчивости у особей одного вида.

#### ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- факторы эволюции;
- классификацию изменчивости;
- классификацию мутаций;
- виды изоляции.

Учащиеся должны уметь:

- объяснять механизмы факторов эволюции.

**Основные понятия.** Факторы эволюции. Мутационная изменчивость. Мутации. Мутационный процесс. Изоляция. Популяционные волны. Естественный отбор. Дрейф генов. Эффект «бутылочного горлышка».

#### Тема 1.9

#### ЕСТЕСТВЕННЫЙ ОТБОР -

#### ГЛАВНАЯ ДВИЖУЩАЯ СИЛА ЭВОЛЮЦИИ (2 ч)

Формы естественного отбора (стабилизирующий, движущий, дизруптивный). Явление индустриального меланизма и механизм его возникновения. Возникновение устойчивости насекомых к ядохимикатам.



## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- формы естественного отбора.

Учащиеся должны уметь:

- различать формы естественного отбора;
- приводить примеры различных форм естественного отбора.

**Основные понятия.** Движущий отбор. Стабилизирующий отбор. Дизруптивный отбор. Индустриальный меланизм.

### **Тема 1.10**

#### **АДАПТАЦИЯ ОРГАНИЗМА К УСЛОВИЯМ ОБИТАНИЯ КАК РЕЗУЛЬТАТ ДЕЙСТВИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА (4 ч)**

Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Разновидности покровительственной окраски и формы. Поведенческие адаптации. Биохимические адаптации. Физиологические адаптации. Относительная целесообразность адаптаций.

**Демонстрация.** Иллюстрации и живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие морфологические адаптации.

#### **Лабораторные и практические работы**

Выявление морфологических адаптаций на примерах различных растений.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- классификацию адаптаций;
- типы покровительственной окраски и формы и их значение для выживания;
- особенности приспособительного поведения;
- значение заботы о потомстве для выживания.

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры приспособительного строения и поведения;
- различать морфологические, физиологические, биохимические и поведенческие адаптации;
- различать разновидности покровительственной окраски и формы;
- объяснять, почему приспособления носят относительный характер.

**Основные понятия.** Адаптация. Морфологическая адаптация. Физиологическая адаптация. Биохимическая адаптация. Поведенческая адаптация. Покровительственная окраска и форма. Маскировка. Демонстрация. Мимикрия.

### **Тема 1.11**

#### **ВИДООБРАЗОВАНИЕ КАК РЕЗУЛЬТАТ ЭВОЛЮЦИИ (2 ч)**

Пути (способы) и скорость видообразования; географическое (аллопатрическое) и экологическое (симпатрическое) видообразование. Географическая и экологическая изоляция. Дивергенция. Гибридизация. Полиплоидизация.

**Демонстрация.** Схемы, иллюстрирующие процесс географического видообразования; живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- формы видообразования;
- механизм видообразования.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать процесс экологического и географического видообразования;

- различать процессы географического и экологического видообразования и приводить примеры видов, образованных разными способами.

**Основные понятия.** Видообразование. Генофонд. Изоляция. Географическое (аллопатрическое) видообразование. Экологическое (симпатрическое) видообразование. Дивергенция. Полиплоидизация. Гибридизация.

#### Тема 1.12

#### СОХРАНЕНИЕ МНОГООБРАЗИЯ ВИДОВ КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ БИОСФЕРЫ (2 ч)

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Се- верцов). Пути достижения биологического прогресса. Учащиеся должны знать:

- главные направления эволюции и их критерии;
- пути достижения биологического прогресса;
- причины вымирания видов.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать пути достижения биологического прогресса;
- различать биологический и морфофункциональный прогресс, биологический и морфофункциональный регресс;
- приводить примеры организмов, пребывающих в настоящий момент в состоянии биологического прогресса и биологического регресса;
- приводить примеры организмов, вымерших в недавнем прошлом;
- объяснять необходимость сохранения биоразнообразия. **Основные понятия.** Биологический прогресс и биологический регресс. Морфофизиологический (морфофункциональный) прогресс. Морфофизиологический (морфофункциональный) регресс. Ароморфоз. Идиоадаптация. Общая дегенерация.

#### Тема 1.13

#### ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ЭВОЛЮЦИИ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА (4 ч)

Цитологические и молекулярно-биологические (молекулярно-генетические), сравнительно-анатомические (сравнительно-морфологические), палеонтологические, эмбриологические и биогеографические доказательства эволюции. Закон зародышевого сходства. Основной биогенетический закон (закон Мюллера—Геккеля). Дрейф континентов.

**Демонстрация.** Иллюстрации, демонстрирующие сходство ранних этапов эмбрионального развития позвоночных; муляжи и другие наглядные материалы, иллюстрирующие аналогичные и гомологичные органы, рудименты и атавизмы.

#### ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- классификацию доказательств эволюции.

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры, доказывающие существование эволюционного процесса, аналогичных и гомологичных органов, рудиментов и атавизмов;
- приводить примеры переходных форм.

**Основные понятия.** Цитология. Молекулярная биология. Сравнительная анатомия. Палеонтология. Биогеография. Аналогичные органы. Гомологичные органы. Рудименты. Атавизмы. Онтогенез. Филогенез.

#### Тема 1.14

#### РАЗВИТИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ПРОИСХОЖДЕНИИ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (2 ч)

Концепции абиогенеза и биогенеза. Опыты Ф. Реди, Л. Спаланцани и М. М. Тереховского, опыт Л. Пастера. Гипотезы стационарного состояния и панспермии.

**Демонстрация.** Схемы опытов Ф. Реди, Л. Спаланцани и Л. Пастера.

#### ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- существующие гипотезы происхождения жизни на Земле. Учащиеся должны уметь:
  - обосновывать справедливость или несостоятельность отдельных гипотез происхождения жизни.
- Основные понятия.** Абиогенез. Биогенез. Панспермия. Теория стационарного состояния.

#### Тема 1.15

#### СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ВОЗНИКНОВЕНИИ ЖИЗНИ (4 ч)

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина) и биологический этапы развития живой материи. Теория биопоза. Абиогенное происхождение органических мономеров. Эксперимент С. Миллера. Появление коацерватов, пробионтов, мембранных структур, прокариот, эукариот, гетеротрофов, автотрофов.

**Демонстрация.** Схемы возникновения коацерватов, проби- онтов, мембранных структур, прокариот и одноклеточных эукариот.

#### ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- теорию Опарина;
- теорию биопоза;
- первые этапы эволюции (химической и биологической). Учащиеся должны уметь:
- описывать процесс возникновения коацерватов, проби- онтов, мембранных структур, одноклеточных прокариот и эукариот;
- перечислять в хронологическом порядке появление структур и организмов на Земле (органические молекулы, полимеры, коацерваты, пробионты, прокариоты-анаэробы-ге- теротрофы, прокариоты-автотрофы, эукариоты).

**Основные понятия.** Биопоз. Коацерват. Пробионт (протоби- онт). Прокариоты. Эукариоты. Гетеротрофы. Автотрофы. Анаэробы. Аэробы.

#### Тема 1.16

#### РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (8 ч)

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Появление ядра, полового размножения, мно- гоклеточности, фотосинтеза. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений. Аромор- фозы архея и протерозоя.

Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыб, земноводных, пресмыкающихся. Выход на сушу растений и животных. Ароморфозы палеозоя.

Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Теплокровность. Появление и развитие приматов. Появление человека. Ароморфозы мезозоя и кайнозоя.

**Демонстрация.** Репродукции картин Э. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов; схемы развития царств живой природы; окаменелости, отпечатки растений в древних породах. Модели скелетов человека и позвоночных животных.

#### ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- развитие животных и растений в различные периоды существования Земли;
  - предков современных позвоночных и этапы эволюции позвоночных;
  - этапы эволюции растений;
  - ароморфозы каждой эры.
- Учащиеся должны уметь:
- перечислять в хронологическом порядке эры и периоды геохронологической шкалы;
  - характеризовать этапы развития живой природы;
  - приводить примеры растений и животных, живших в различные эры;

- описывать развитие жизни на Земле в различные эры. **Основные понятия.** Эон. Эра. Период. Эпоха. Ароморфоз.

#### Тема 1.17

##### ГИПОТЕЗЫ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА (2 ч)

Антропогенез и его движущие силы. Представления о происхождении человека в разные периоды истории науки. Труды Дарвина «Происхождение человека и половой отбор» и «О выражении эмоций у животных и человека». Основные ан- тропоморфозы: общественный образ жизни, приспособления к перемещению по ветвям, общественное воспитание потомства. Доказательства животного происхождения человека. **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ** Учащиеся должны знать:

- движущие силы антропогенеза;
  - основные антропоморфозы.
- Учащиеся должны уметь:
- характеризовать роль различных факторов в становлении человека;
  - приводить доказательства животного происхождения человека.

**Основные понятия.** Антропогенез. Движущие силы антропогенеза.

#### Тема 1.18

##### ПОЛОЖЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА В СИСТЕМЕ ЖИВОТНОГО МИРА (2 ч)

Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных.

##### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- систематическое положение человека в системе органического мира;
  - особенности человека как биологического вида.
- Учащиеся должны уметь:
- выявлять признаки сходства и различия в строении и поведении животных и человека.

**Основные понятия.** Хордовые. Млекопитающие. Приматы. Рудименты. Атавизмы.

#### Тема 1.19

##### ЭВОЛЮЦИЯ ЧЕЛОВЕКА (4 ч)

Стадии эволюции человека: приматы — предки человека, австралопитек, человек умелый, древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Роль социальных факторов антропогенеза в становлении человека.

**Демонстрация.** Схема основных этапов эволюции человека и реконструкции облика представителей различных этапов антропогенеза.

##### **Экскурсии**

Антропогенез (исторический, краеведческий или биологический музей).

##### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- этапы становления человека как биологического вида;
- названия этапов становления человека и представителей каждого этапа (например: древнейший человек, или ар- хантроп, или человек прямоходящий; представители: питекантроп, синантроп, гейдельбергский человек). Учащиеся должны уметь:
- перечислять в хронологическом порядке этапы становления человека как биологического вида;
- характеризовать каждый этап становления человека по морфологическим признакам и образу жизни.

**Основные понятия.** Дриопитеки. Австралопитеки. Архан- тропы. Палеоантропы. Неоантропы.

#### Тема 1.20

## **ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ РАСЫ (4ч)**

Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Приспособительное значение расовых признаков. Видовое единство человечества.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- определение понятия «раса»;
- классификацию рас;
- характерные признаки больших рас;
- подразделения внутри больших рас.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать расовые признаки как адаптивные;
- обосновывать видовое единство человечества.

**Основные понятия.** Раса. Большая раса. Малая раса. Нация. **Межпредметные связи**

**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.

**Экономическая география зарубежных стран.** Население мира. География населения мира.

**Физическая география.** История континентов.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны уметь:

- использовать индуктивный и дедуктивный подходы при изучении крупных таксонов;
- обобщать и делать выводы;
- работать с дополнительными источниками информации;
- представлять материал, используя возможности компьютерных технологий.

## **Раздел 2**

### **Экосистема (32 ч)**

#### **Тема 2.1**

#### **ОРГАНИЗМ И СРЕДА.**

#### **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ (4 ч)**

Организм и среда. Факторы среды обитания. Классификация экологических факторов. Среда жизни и их характеристика. Прямое и косвенное влияние факторов среды на организм. Изменчивость экологических факторов. Пределы выносливости. Зона оптимума, зона угнетения. Стеноби-онты и эврибионты. Ограничивающий фактор. Закон минимума Либиха. Экологическая ниша.

**Демонстрация.** Наглядные материалы, демонстрирующие влияние факторов среды на организм.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- определения понятий «экология», «среда обитания», «ограничивающий фактор»;
- предмет и задачи экологии как науки;
- закон минимума Либиха;
- классификацию экологических факторов.

Учащиеся должны уметь:

- классифицировать экологические факторы.

**Основные понятия.** Экология. Экосистема. Среда обитания. Экологический фактор. Пределы выносливости. Ограничивающий фактор. Стенобионты. Эврибионты.

## **Тема 2.2**

### **АБИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ СРЕДЫ (4 ч)**

Факторы среды обитания и приспособления к ним живых организмов. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ и организмов. Теплокровные и холоднокровные организмы. Светолюбивые, теневыносливые и тенелюбивые растения. Поведенческие адаптации.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- важнейшие абиотические факторы;
- влияние абиотических факторов на организм;
- адаптации организмов к различной интенсивности абиотических факторов.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать влияние абиотических факторов на организм;
- описывать приспособления организмов к различной интенсивности абиотических факторов среды;
- приводить примеры адаптации организмов к различной интенсивности абиотических факторов;
- приводить примеры теплокровных и холоднокровных организмов, светолюбивых, теневыносливых и тенелюбивых растений.

**Основные понятия.** Абиотические факторы. Теплокровные организмы. Холоднокровные организмы. Гомойотермия. Пойкилотермия. Суккуленты. Адаптации. Светолюбивые растения. Теневыносливые растения. Тенелюбивые растения. Фотопериодизм. Биологические ритмы. Спячка.

## **Тема 2.3**

### **БИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ СРЕДЫ (4 ч)**

Биотические факторы среды. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Приспособления хищников и жертв. Адаптации паразитов. Нейтральные отношения — нейтрализм. Принцип Гаузе (принцип конкурентного исключения).

**Демонстрация.** Примеры симбиоза представителей различных царств живой природы.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- определение понятия «биотические факторы среды»;
- формы взаимоотношений между организмами;
- классификацию симбиотических и антибиотических взаимоотношений;
- классификацию конкуренции;
- классификацию паразитов.

Учащиеся должны уметь:

- классифицировать формы взаимоотношений между организмами;
- характеризовать различные симбиотические и антибиотические взаимоотношения организмов;
- приводить примеры симбиотических и антибиотических взаимоотношений;
- приводить примеры различных паразитов.

**Основные понятия.** Биотические факторы. Мутуализм. Комменсализм. Антибиоз. Паразитизм. Хищничество. Конкуренция. Симбиоз. Принцип конкурентного исключения.

## **Тема 2.4**

## СТРУКТУРА ЭКОСИСТЕМ (4 ч)

Естественные сообщества живых организмов. История формирования природных сообществ. Биогеноценозы. Компоненты биогеноценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биогеноценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Способность экосистем к самоподдержанию. Первичная и вторичная продукция. Климатические, географические и почвенные параметры экосистемы.

*Демонстрация.* Схема пространственной структуры экосистемы (ярусность растительного сообщества).

### ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определения понятий «экосистема», «биоценоз», «биогеноценоз»;
- структуру и компоненты экосистемы и биогеноценоза;
- функции компонентов экосистемы.

Учащиеся должны уметь:

- различать продуценты, консументы и редуценты;
- различать понятия «экосистема» и «биогеноценоз»;
- описывать экологические системы, биоценозы и биогеноценозы.

*Основные понятия.* Экосистема. Биоценоз. Биогеноценоз. Продуценты. Консументы. Редуценты. Первичная продукция. Вторичная продукция.

## Тема 2.5

### ПИЩЕВЫЕ СВЯЗИ. КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ И ПОТОК ЭНЕРГИИ В ЭКОСИСТЕМАХ (2 ч)

Цепи и сети питания. Трофические уровни. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах.

*Демонстрация.* Схемы, иллюстрирующие пищевые цепи и сети, экологические пирамиды и круговорот веществ и поток энергии в экосистемах.

### Лабораторные и практические работы

Составление пастбищных и детритных пищевых цепей, схем круговорота веществ.

### ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определения понятий «пищевая цепь», «пищевая сеть», «трофический уровень»;
- классификацию пищевых цепей.

Учащиеся должны уметь:

- составлять простейшие пищевые цепи;
- описывать биологический круговорот веществ.

*Основные понятия.* Пищевая цепь. Пищевая сеть. Трофический уровень. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. Пастбищная пищевая цепь. Детритная пищевая цепь.

## Тема 2.6

### ПРИЧИНЫ УСТОЙЧИВОСТИ И СМЕНЫ ЭКОСИСТЕМ (2 ч)

Изменение сообществ. Смена экосистем. Динамическое равновесие. Закономерности смены экосистем.

### Экскурсии

Естественные (природные) экосистемы (лес, луг, водоем и т. д.) своей местности.

### ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- причины устойчивости и смены экосистем;
- классификацию сукцессий.

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры саморегуляции, смены экосистем. **Основные понятия.** Смена экосистем. Устойчивость экосистем. Динамическое равновесие. Сукцессия. Первичная сукцессия. Вторичная сукцессия.

#### **Тема 2.7**

##### **ВЛИЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА НА ЭКОСИСТЕМЫ (2 ч)**

Экологические нарушения. Агроценозы. Интродукция.

##### **Лабораторные и практические работы**

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

Искусственные экосистемы (парк, сквер, сад, поле и т. д.) в своей местности.

##### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- определение понятия «агроценоз»;
  - особенности существования агроценозов.
- Учащиеся должны уметь:
- приводить примеры агроценозов.

**Основные понятия.** Агроценоз. Аборигенные виды. Виды- пришельцы.

#### **Тема 2.8**

##### **БИОСФЕРА - ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОСИСТЕМА (2 ч)**

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Границы биосферы. Распределение живого вещества. Геохимические процессы.

**Демонстрация.** Схемы, иллюстрирующие структуру и границы биосферы.

##### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- определение понятия «биосфера»;
- структуру и компоненты биосферы;
- границы биосферы.

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры различных веществ биосферы (живого, косного, биокосного, биогенного);
- характеризовать биомассу Земли, биологическую продуктивность.

**Основные понятия.** Биосфера. Живое вещество. Косное вещество. Биокосное вещество. Биогенное вещество. Жизненные пленки. Сгущения жизни.

#### **Тема 2.9**

##### **РОЛЬ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ В БИОСФЕРЕ (2 ч)**

Роль живого вещества в биосфере. Круговорот воды и углерода в биосфере.

**Демонстрация.** Схемы круговорота воды и углерода. Наглядный материал, иллюстрирующий разнообразие живого в биосфере.

##### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- компоненты живого вещества и его функции.

Учащиеся должны уметь:

- описывать роль живого вещества биосферы;



- различать функции живого (например, газовую и окислительно-восстановительную функции);
- описывать биологический круговорот веществ.

**Основные понятия.** Круговорот веществ.

#### **Тема 2.10**

#### **БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК (2ч)**

Прямое и косвенное влияние человека на биосферу. Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Биогеохимическая роль человека. Современные промышленные производства. Ноосфера.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- антропогенные факторы;
- характер воздействия человека на биосферу.

Учащиеся должны уметь:

- применять на практике сведения о возможных последствиях влияния хозяйственной деятельности человека на биосферу. **Основные понятия.** Антропогенные факторы. Ноосфера.

#### **Тема 2.11**

#### **ОСНОВНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ (2 ч)**

Антропогенное влияние на атмосферу и гидросферу. Эрозия почв. Природные ресурсы и их использование. **Лабораторные и практические работы** Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- характер воздействия человека на атмосферу и гидросферу;
- источники загрязнения атмосферы и гидросферы;
- причины кислотных дождей, парникового эффекта и появления озоновых дыр;
- классификацию эрозии почв;

- неисчерпаемые и исчерпаемые природные ресурсы. Учащиеся должны уметь:

- оценивать перспективы влияния хозяйственной деятельности человека на биосферу и прогнозировать последствия хозяйственной деятельности человека.

**Основные понятия.** Загрязнение атмосферы и гидросферы. Эрозия почв. Кислотные дожди. Парниковый эффект. Экологическая катастрофа.

#### **Тема 2.12 ПУТИ РЕШЕНИЯ**

#### **ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ (2 ч)**

Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. Основы рационального природопользования. Международные природоохранные организации и программы ЮНЕСКО по охране природы.

**Демонстрация.** Карты заповедных территорий нашей страны.

**Лабораторные и практические работы**

Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- способы и методы охраны природы;
- смысл сохранения видового разнообразия;
- основы рационального природопользования;
- заповедники, заказники, национальные парки, Красную книгу.

Учащиеся должны уметь:

- применять на практике сведения о глобальных экологических проблемах и путях их решения.

**Основные понятия.** Охрана природы. Рациональное природопользование. Севооборот. Заповедник. Заказник. Национальный парк. Красная книга.

**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.

#### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны уметь:

- работать с учебником, составлять конспект параграфа;
- разрабатывать план-конспект темы, используя разные источники информации;
- готовить устные сообщения и рефераты на заданную тему;
- пользоваться поисковыми системами Интернета.

#### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

- Проявление чувства российской гражданской идентичности, патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину;
- ответственное отношение к учебе, готовность и способность к самообразованию;
- формирование мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору будущей профессии;
- способность строить индивидуальную образовательную траекторию;
- формирование целостного естественно-научного мировоззрения;
- соблюдение правил поведения в природе;
- умение реализовывать теоретические познания на практике;
- способность признавать собственные ошибки и исправлять их;
- умение аргументированно и обоснованно отстаивать свою точку зрения;
- критичное отношение к собственным поступкам, осознание ответственности за их результаты;
- уважительное и доброжелательное отношение к другим людям;
- умение слушать и слышать других, вести дискуссию, оперировать фактами

### **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

Название темы	Количество часов	Кол-во практических работ	Кол-во зачетов

<b>Раздел 1. Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение.</b>	<b>26</b>		
История представлений о развитии жизни на Земле	3		
Предпосылки возникновения теории Ч.Дарвина	2		
Эволюционная теория Дарвина	8	3	
Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. Микроэволюция.	13	1	
<b>Раздел 2. Микроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений</b>	<b>23</b>		
Главные направления биологической эволюции	11		
Пути достижения биологического прогресса	12		1
<b>Раздел 3. Развитие жизни на Земле</b>	<b>11</b>		
Развитие жизни в архейской и протерозойской эре	2		
Развитие жизни в палеозойской эре	3		
Развитие жизни в мезозойской эре	3		
Развитие жизни в кайнозойской эре	3		
<b>Раздел 4. Происхождение человека</b>	<b>10</b>		
Положение человека в системе живого мира	2		
Эволюция приматов	1		
Стадии эволюции человека	5		
Современный этап эволюции человека	2		1
<b>Раздел 5. Биосфера, ее структура и функции</b>	<b>5</b>		
Структура биосферы	2		
Круговорот веществ в природе	3		
<b>Раздел 6. Жизнь в сообществах. Основы экологии</b>	<b>11</b>		
История формирования сообществ живых организмов	2		
Биогеография. Основные биомы суши	2		
Взаимоотношения организма и среды	2		
Взаимоотношения между организмами	6		1
<b>Раздел 7. Биосфера и человек. Ноосфера</b>	<b>9</b>		
Воздействие человека на природу в процессе становления общества	2		
Природные ресурсы и их использование	2		
Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды	2		
Охрана природы и перспективы рационального природопользования	3		

<b>Раздел 8. Бионика</b>	<b>6</b>		
<b>Итого</b>	<b>101</b>		
<b>Резервное время</b>	<b>1</b>		<b>3</b>

### ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ 11 КЛАСС

<b>№</b>	<b>Тема</b>
1	Изучение изменчивости
2	Вид и его критерии
3	Результаты искусственного отбора на сортах культурных растений
4	Изучение приспособленности организмов к среде обитания

### Учебно–тематическое планирование по биологии 11 класс углублённый уровень, по учебнику Агафоновой ИБ, Сивоглазова ВИ «Биология. 11 класс» (102ч-3ч/нед)

<b>№ пп</b>	<b>№ раздела</b>	<b>Название раздела и темы</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Обязательный минимум знаний</b>	<b>Требования к уровню подготовки</b>		<b>Вид контроля</b>	<b>дата</b>	
					<b>Основные знания</b>	<b>Основные умения</b>		<b>план</b>	<b>факт</b>

	1.	<b>Вид</b>	<b>66</b>						
1	1.1	Развитие биологии в додарвиновский период.	1	История развития биологии в додарвиновский период. История эволюционных идей. Этапы развития эволюционного Эволюция и эволюционное учение. Креационизм и трансформизм. Вклад различных ученых в развитие эволюционных идей.	Представления естествоиспытателей додарвиновской эпохи о сущности живой природы и ее эволюции; представителей креационизма и трансформизма. Этапы развития эволюционного Эволюция и эволюционное учение.	Оценивать вклад различных ученых в развитие биологии и эволюционных идей. Оценивают вклад различных ученых в развитие биологии, определяют понятие «эволюционное учение»	Фронтально и индивидуально устно	4.09	
2	1.2	Работа К. Линнея	1	Работы К. Линнея по систематике и их значение. Эволюция. Эволюционизм. Систематика. Бинарная номенклатура.	Взгляды К. Линнея на систему живого мира. Бинарная номенклатура.	Оценивать вклад К. Линнея в развитие биологии и эволюционных идей. Определяют роль К. Линнея в развитии систематики, объясняют принципы бинарной номенклатуры	Фронтально устно и письменно	5.09	
3	1.3	Систематика как наука.	1	Систематика как наука. Бинарная номенклатура. Систематические категории.	Систематика как наука. Систематические категории.	Объясняют принципы классификации живого мира.	Фронтально устно	08.09	
4	1.4	Теория Ламарка: её значение и основные положения.	1	Теория Ламарка. Представления Ламарка о причинах, предпосылках и	Теория Ламарка. Ее значение и основные положения.	Характеризуют основные положения теории Ламарка..	Индивидуально письменно	11.09	

				направлении эволюции.					
5	1.5	Учение Ламарка о градации, изменчивости и роли окружающей среды в эволюции.	1	Учение о градации живых организмов и понятие «лестница существ». Законы Ламарка (упражнение и неупражнение органов и наследование приобретенных признаков). Представления Ламарка об изменчивости и роли окружающей среды в эволюции.	Учение Ламарка о градации, изменчивости и роли окружающей среды в эволюции.	Анализируют учение Ламарка о градации живых организмов.	Фронтально и индивидуально устно, письменно	12.09	
6	1.6	Значение эволюционной теории Ламарка.	1	Место теории Ламарка в современной научной парадигме. Понятие о неоламаркизме и его представителях. Теория катастроф Кювье.	Место теории Ламарка в современной научной парадигме	Характеризуют значение эволюционной теории Ламарка.	Фронтально и индивидуально письменно	15.09	
7	1.7	Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина.	1	Вклад представителей естественно-научных и экономических дисциплин в развитие эволюционных	Предпосылки теории эволюции Ч. Дарвина. Вклад представителей естественно-научных и экономических дисциплин в развитие эволюционных идей Ч. Дарвина. Работы А.	Оценивают естественно-научные и социально-экономические предпосылки возникновения теории Дарвина.	Фронтально устно и письменно	18.09	

				идей Ч. Дарвина.	Уоллеса.				
8	1.8	Учение Дарвина об искусственном отборе.	1	Учение Дарвина об искусственном отборе. Путешествие Ч. Дарвина на корабле «Бигль» и его научные результаты. Работы А. Уоллеса.	Искусственный отбор. Бессознательный и методический отбор. Порода. Конкуренция. Борьба за существование. Естественный отбор. Половой отбор.	Характеризуют вклад отдельных предшественников Ч. Дарвина в развитие эволюционных идей об искусственном отборе.	Фронтально и индивидуально устно и письменно	19.09	
9	1.9	Основные положения теории эволюции Дарвина.	1	Основные положения теории эволюции Дарвина.	Основные положения теории эволюции Дарвина.	Характеризуют содержание эволюционной теории Дарвина. Дают оценку естественному отбору как результату борьбы за существование.	Фронтально и индивидуально устно	22.09	
10	1.10	Учение Дарвина об изменчивости.	1	Учение Дарвина об изменчивости	Групповая и индивидуальная изменчивость. Учение Дарвина об изменчивости	Сравнивают неопределенную и определенную изменчивость.	Фронтально устно и письменно	25.09	
11	1.11	Предпосылки, механизмы и результаты эволюции по Ч. Дарвину.	1	Предпосылки, механизмы и результаты эволюции по Ч. Дарвину.	Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Ограниченность ресурсов. Борьба за существование и естественный отбор. Виды борьбы за существование. Предпосылки борьбы	Сравнивают естественный и искусственный отбор, формы борьбы за существование.	Индивидуально письменно	26.09	

					за существование и естественного отбора.				
12	1.12	Значение теории Дарвина.	1	Значение теории Дарвина в создании современной естественно-научной картины мира.	А. Уоллес и его вклад в разработку теории естественного отбора. Значение теории Дарвина. Понятие о синтетической теории эволюции.	Характеризуют значение теории Дарвина в создании современной естественно-научной картины мира. Оценивают вклад Ч. Дарвина и А. Уоллеса в развитие эволюционных идей.	Фронтально устно и письменно	29.09	
13	1.13	Вид. Классификация критериев вида и их содержание.	1	Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Критерии вида: морфологический, физиологический, биохимический, генетический, экологический, географический.	Вид, критерии вида. Классификация критериев вида и их содержание.	Определяют понятие «вид» и характеризуют критерии вида. Приводят примеры видов-двойников, космополитов и эндемиков.	Фронтально устно и письменно	2.10	
14	1.14	Практическая работа № 1 «Сравнительная характеристика критериев вида».	1	Критерии вида их характеристика.	Вид, критерии вида. Классификация критериев вида и их содержание	Выявляют и описывают особей вида по различным критериям.	Индивидуально письменно	3.10	
15	1.15	Практическая работа № 2 «Описание видов по морфологическому критерию».	1	Вид, критерии вида. Классификация критериев вида и их содержание	Вид, критерии вида. Классификация критериев вида и их содержание	Определяют морфологический критерий по гербарным экземплярам.	Индивидуально письменно	06.10	



16	1.16	Структура вида.	1	Внутренняя структура вида. Сезонная изоляция. Поведенческая изоляция. Виды-двойники. Космополиты и эндемики. Ареал и его разновидности.	Структура вида. Вид. Популяция. Кариотип. Генофонд.	Характеризуют структуру вида.	Фронтально письменно	09.10	
17	1.17	Популяция как структурная единица вида.	1	Определение популяции. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций.	Популяция. Структура популяции.	Определяют понятие «популяция» и выясняют, что такое структура популяции	Индивидуально письменно	10.10	
18	1.18	Численность популяции, половая и возрастная структура и факторы, определяющие эти параметры.	1	Демографические показатели и структура популяции. Регуляция численности популяции. Эффективная численность популяции.	Численность популяции, половая и возрастная структура и факторы, определяющие эти параметры. Рождаемость. Смертность.	Описывают популяцию по показателям, характеризующим ее численность.	Фронтально устно и письменно	13.10	
19	1.19	Популяция как единица эволюции. Эволюционные процессы, протекающие в популяции.	1	Эволюционные процессы, протекающие в популяции. Механизм эволюционных изменений генофонда	Популяция — элементарная эволюционная единица. Элементарный эволюционный материал и элементарное эволюционное	Определяют понятия «элементарная единица эволюции», «элементарное эволюционное явление», «материал эволюции»	Фронтально устно и письменно	16.10	

				популяции.	явление. Генотип. Генофонд. Фенотип.				
20	1.20	Механизм эволюционных изменений генофонда популяции.	1	Сущность генетических процессов в популяция Закон Харди-Вайнберга.	Закон Харди-Вайнберга и его эволюционный смысл	Описывают популяцию по критериям, соответствующим понятию «элементарная единица эволюции»	Фронтально и индивидуально устно	17.10	
21	1.21	Факторы эволюции.	1	Элементарные эволюционные факторы (мутационный процесс, изоляция, популяционные волны, дрейф генов, естественный отбор). Доминантные и рецессивные, полезные, нейтральные и вредные мутации. Виды изменчивости. Резерв изменчивости. Эффект «бутылочного горлышка».	Мутационный процесс, изоляция, популяционные волны, естественный отбор, дрейф генов.	Определяют понятие «факторы эволюции», характеризуют отдельные факторы эволюции.	Индивидуально письменно	20.10	
22	1.22	Практическая работа № 3 «Изучение изменчивости у особей одного вида».	1	Закономерности изменчивости и её виды	Виды изменчивости	Определяют индивидуальную изменчивость на живых растениях и гербарных экземплярах	Индивидуально письменно	23.10	

23	1.23	Синтетическая теория эволюции.	1	Положения синтетической теории эволюции.  Факторы эволюции в соответствии с представлениями синтетической теории эволюции.	Синтетическая теория эволюции.  Факторы эволюции в соответствии с представлениями синтетической теории эволюции.	Характеризуют отдельные факторы эволюции в соответствии с представлениями синтетической теории эволюции.	Фронтально устно и письменно	24.10	
24	1.24	Роль отдельных факторов эволюции и условия их действия.	1	Действия факторов эволюции в теориях Ламарка, Дарвина и синтетической теории эволюции	Действия факторов эволюции в теориях Ламарка, Дарвина и синтетической теории эволюции	Проводят сравнительный анализ факторов эволюции в теориях Ламарка, Дарвина и синтетической теории эволюции.	Индивидуально письменно	27.10	
25	1.25	Естественный отбор — главная движущая сила эволюции.	1	Формы естественного отбора (стабилизирующий, движущий, дизруптивный). Явление индустриального меланизма и механизм его возникновения. Возникновение устойчивости насекомых к ядохимикатам.	Определение естественного отбора, его формы и их характеристика. Значение этого фактора эволюции с точки зрения современной научной парадигмы.	Определяют понятие «естественный отбор», выделяют формы естественного отбора и дают их характеристику.	Фронтально устно и письменно	06.11	
26	1.26	Предпосылки естественного отбора.	1	Борьба за существование как предпосылка естественного отбора, её формы.	Предпосылки естественного отбора. Формы борьбы за существование (межвидовая, внутривидовая, борьба	Характеризуют борьбу за существование как предпосылку естественного отбора	Фронтально и индивидуально устно	07.11	

					с неблагоприятными условиями окружающей среды).				
27	1.27	Практическая работа № 4 «Сравнение процессов движущего, дисруптивного и стабилизирующего отбора»	1	Формы естественного отбора и их характеристика.	Определение естественного отбора, его формы и их характеристика. Значение этого фактора эволюции с точки зрения современной научной парадигмы	Характеризуют значение естественного отбора с точки зрения современной научной парадигмы.	Индивидуально письменно	10.11	
28	1.28	Адаптации: классификация и их характеристика.	1	Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Поведенческие адаптации. Биохимические адаптации. Физиологические адаптации. Относительная целесообразность адаптаций	Адаптация. Морфологическая адаптация. Физиологическая адаптация. Биохимическая адаптация. Поведенческая адаптация.	Определяют понятие «адаптация», знакомятся с классификацией адаптаций. Приводят примеры приспособительного строения и поведения; различают морфологические, физиологические, биохимические и поведенческие адаптации;	Индивидуально письменно	13.11	
29	1.29	Разновидности покровительственной окраски и формы.	1	Разновидности покровительственной окраски и формы. Относительная целесообразность адаптаций.	Покровительственная окраска и форма. Маскировка. Демонстрация. Мимикрия.	Приводят примеры различных морфологических адаптаций, различают разновидности покровительственной окраски и формы; объясняют, почему приспособления носят относительный характер.	Фронтально устно и письменно	14.11	

30	1.30	Адаптация организма к условиям обитания как результат действия естественного отбора.	1	Механизмы формирования адаптаций у организма.	Адаптациогенез. Структурный след адаптаций. Стратегии адаптации.	Характеризуют поведенческие, биохимические и физиологические адаптации как результат действия естественного отбора.	Фронтально и индивидуально устно	17.11	
31	1.31	Практическая работа № 5 «Выявление морфологических адаптаций на примерах различных растений».	1	Относительный характер адаптации	Морфологические адаптации у растений, их относительный характер.	Характеризуют морфологические адаптации растений с точки зрения их относительной целесообразности.	Индивидуально письменно	20.11	
32	1.32	Видообразование как результат эволюции.	1	Пути (способы) и скорость видообразования; географическое (аллопатрическое) и экологическое (симпатрическое) видообразование.	Видообразование, его виды, их характеристика. Видообразование. Географическое (аллопатрическое) видообразование. Экологическое (симпатрическое)	Определяют понятие «видообразование», знакомятся с формами видообразования.	Фронтально устно и письменно	21.11	
33	1.33	Способы и механизмы видообразования.	1	Способы и механизмы видообразования. Географическая и экологическая изоляция. Дивергенция. Гибридизация. Полиплоидизация.	Способы и механизмы видообразования. Видообразование. Генофонд. Изоляция. Географическое (аллопатрическое) видообразование. Экологическое (симпатрическое) видообразование. Дивергенция. Полиплоидизация.	Дают характеристику способам и механизмам видообразования.	Фронтально и индивидуально устно	24.11	

					Гибридизация.				
34	1.34	Направления эволюционного процесса. Причины вымирания видов.	1	Определение биоразнообразия и его значение для устойчивого развития биосферы. Направления эволюционного процесса, их характеристика и признаки. Причины вымирания видов	Биоразнообразие и его значение для устойчивого развития биосферы. Направления эволюционного процесса (ароморфоз. Идиоадаптация. Общая дегенерация), их характеристика и признаки. Причины вымирания видов	Характеризуют направления эволюции по А.Н. Северцову. Определяют необходимость сохранения видообразования.	Индивидуально письменно	27.11	
35	1.35	Пути эволюционного процесса, их характеристика и признаки.	1	Пути эволюционного процесса, их характеристика и признаки.	Биологический прогресс и биологический регресс. Морфофизиологический (морфофункциональный) прогресс. Морфофизиологический (морфофункциональный) регресс, их характеристика и признаки.	Знакомятся с путями достижения биологического прогресса по А. Н. Северцову, дают их характеристику.	Фронтально устно и письменно	28.11	
36	1.36	Практическая работа № 6 «Сравнительная характеристика путей эволюционного процесса»	1	Пути эволюционного процесса, их характеристика и признаки.	Биологический прогресс и биологический регресс, их характеристика и примеры	Сравнивают биологический и морфофункциональный прогресс и регресс, приводят примеры организмов, вымерших в недавнем прошлом.	Индивидуально письменно	01.12	
37	1.37	Практическая	1	Направления	Направления	Устанавливают	Индивидуально	4.12	

		работа № 7 «Выявление ароморфозов, идеоадаптаций и дегенераций у растений и животных»		эволюционного процесса, их характеристика и признаки.	эволюционного процесса, их характеристика, признаки, примеры.	ароморфозы, идеоадаптаций и дегенерации у растений и животных.	льно письменно		
38	1.38	Цитологические и молекулярно-биол огические доказательства эволюции органического мира.	1	Классификация, характеристика и примеры доказательств эволюционного процесса. Биогенетический закон.	Цитология. Молекулярная биология. Классификация, характеристика и примеры доказательств эволюционного процесса. Основной биогенетический закон Мюллера-Геккеля. Онтогенез и филогенез.	Повторяют понятия «эволюция», «результат эволюции», классифицируют доказательства эволюционного процесса, приводят примеры цитологических и молекулярно-биологическ их доказательств.	Фронтально письменно	05.12	
39	1.39	Сравнительно-ана томические и палеонтологическ ие доказательства эволюции органического мира.	1	Сравнительно-ана томические и палеонтологическ ие доказательства эволюции органического мира.	Палеонтология. Гомологичные и аналогичные органы. Рудименты и атавизмы.	Классифицируют доказательства эволюционного процесса, приводят примеры сравнительно-анатомичес ких и палеонтологических доказ ательств.	Фронтально устно и письменно	08.12	
40	1.40	Эмбриологически е доказательства эволюции органического мира.	1	Эмбриологические доказательства эволюции органического мира.	Закон зародышевого сходства. Онтогенез. Филогенез	Классифицируют доказательства эволюционного процесса, приводят примеры эмбриологических доказа тельств.	Фронтально и индивидуал ьно устно	11.12	
41	1.41	Контрольная работа за I полугодие	1	Контроль знаний о разнообразии жизни, представленной	Знать теоретические основы темы 1.	Уметь применять полученные ЗУН на практике	К.р. в форме ЕГЭ	12.12	

				популяционно-видовым уровнем жизни					
42	1.42	Биогеографические доказательства эволюции органического мира.	1	Биогеографические доказательства эволюции органического мира.	Дрейф континентов. Биогеография.	Классифицируют доказательства эволюционного процесса, приводят примеры биогеографических доказательств.	Фронтально устно и письменно	15.12	
43	1.43	Гипотезы представлений о происхождении жизни на Земле.	1	Развитие представлений о происхождении жизни. Гипотезы о происхождении жизни.	Гипотезы о происхождении жизни. Абиогенез. Биогенез. Панспермия. Теория стационарного состояния.	Знакомятся с существующими взглядами на происхождение жизни.	Фронтально и индивидуально устно	18.12	
44	1.44	Гипотезы, опровергающие абиогенез.	1	Гипотезы о происхождении жизни. Опыты Ф. Реди, Л. Спаланцани и М. М. Тереховского, Л. Пастера	Опыты Ф. Реди, Л. Спаланцани и Тереховского, Л. Пастера, доказывающие невозможность абиогенеза в современных условиях.	Знакомятся с опытами, доказывающими невозможность абиогенеза в современных условиях.	Фронтально устно и письменно	19.12	
45	1.45	Органический мир как результат эволюции.	1	Современные представления о происхождении жизни. Усложнения организмов в процессе эволюции.	Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле.	Знакомятся со схемами возникновения прокариот и эукариот	Фронтально устно и письменно	22.12	
46	1.46	Теория Опарина – Холдейна.	1	Химический, предбиологический и биологический этапы развития	Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина) и	Знакомятся с современными взглядами на происхождение жизни.	Фронтально и индивидуально	25.12	



				живой материи.	биологический этапы развития живой материи. Появление коацерватов, пробионтов, мембранных структур, прокариотов, эукариотов, гетеротрофов, автотрофов.		бно устно		
47	1.47	Теория биопозза.	1	Абиогенное происхождение органических мономеров. Эксперимент С. Миллера.	Теория биопозза. Абиогенное происхождение органических мономеров. Эксперимент С. Миллера.	Описывают процесс возникновения коацерватов, пробионтов, мембранных структур, одноклеточных прокариот и эукариот	Фронтально и индивидуально устно	26.12	
48	1.48	Анализ и оценка гипотез о происхождении жизни на Земле.	1	Современные представления о происхождении жизни. Усложнения организмов в процессе эволюции.	Справедливость или несостоятельность отдельных гипотез о происхождении жизни на Земле.	Обобщают полученные при изучении учебного материала сведения о происхождении жизни на Земле, представляют их в структурированном виде, оценивают вклад учёных.	Фронтально устно и письменно	29.12	
49	1.49	Этапы эволюции.	1	Этапы эволюции. Усложнения организмов в процессе эволюции.	Этапы эволюции. Усложнения организмов в процессе эволюции.	Характеризуют этапы биохимической и ранней биологической эволюции.	Фронтально устно и письменно	08.01	
50	1.50	Виртуальная экскурсия «История развития жизни на Земле»	1	Этапы эволюции. Усложнения организмов в процессе эволюции.	Этапы эволюции. Усложнения организмов в процессе эволюции.	Знакомятся в ходе виртуальной экскурсии с историей развития жизни на Земле.	Фронтально устно	09.01	

51	1.51	Геохронологическая шкала	1	Геохронологическая шкала. Периодизация эволюции. Характеристика органического мира в различные эпохи, эоны, эры и периоды.	Эон. Эра. Период. Эпоха. Ароморфоз. Геохронологическая шкала. Периодизация эволюции. Характеристика органического мира в различные эпохи, эоны, эры и периоды.	Знакомятся с геохронологической шкалой, эонами, эрами и периодами, характеризуют органический мир в различные эры и периоды. Перечисляют в хронологическом порядке эры и периоды геохронологической шкалы	Фронтально устно и письменно	12.01	
52	1.52	Практическая работа № 8 «Решение биологических задач с использованием геохронологической шкалы»	1	Характеристика органического мира в различные эпохи, эоны, эры и периоды. Ароморфозы эр и периодов	Характеристика органического мира в различные эпохи, эоны, эры и периоды. Ароморфозы эр и периодов	Используя рисунки вымерших организмов и фрагменты геохронологической таблицы, устанавливают эру и период, в который вымерли данные организмы, а также тип/отдел, класс к которому относятся изображённые организмы.	Индивидуально письменно	15.01	
53	1.53	Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры.	1	Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Появление ядра, полового размножения, многоклеточности, фотосинтеза. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые	Характеристика органического мира в различные эпохи, эоны, эры и периоды. Ароморфозы эр и периодов	Характеризуют первые следы жизни на Земле: появление всех современных типов беспозвоночных животных. Развитие водных растений.	Фронтально и индивидуально устно	16.01	

				хордовые. Развитие водных растений. Ароморфозы архея и протерозоя.					
54	1.54	Ароморфозы палеозойской эры и её периодов.	1	Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся. Выход на сушу растений и животных. Ароморфозы палеозоя.	Характеристика органического мира в различные эпохи, зоны, эры и периоды. Ароморфозы эр и периодов	Выявляют основные ароморфозы палеозойской эры в растительном и животном мире. Приводят примеры растений и животных, живших в различные эры; Описывают развитие жизни на Земле в различные эры.	Фронтально устно и письменно	19.01	
55	1.55	Ароморфозы мезозойской эры и её периодов.	1	Развитие жизни на Земле в мезозойскую эру. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Теплокровность.	Характеристика органического мира в различные эпохи, зоны, эры и периоды. Ароморфозы эр и периодов	Выявляют основные ароморфозы мезозойской эры в растительном и животном мире. Приводят примеры растений и животных, живших в различные эры. Описывают развитие жизни на Земле в различные эры.	Фронтально и индивидуально устно	22.01	

				Ароморфозы мезозоя.					
56	1.56	Ароморфозы кайнозойской эры и её периодов.	1	Развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру. Распространение покрытосеменных растений. Появление и развитие приматов. Появление человека. Ароморфозы мезозоя и кайнозоя.	Характеристика органического мира в различные эпохи, зоны, эры и периоды. Ароморфозы эр и периодов	Описывают основные ароморфозы кайнозойской эры в растительном и животном мире. Приводят примеры растений и животных, живших в различные эры. Описывают развитие жизни на Земле в различные эры.	Фронтально устно и письменно	23.01	
57	1.57	Практическая работа № 9 «Установление соответствия между ароморфозами и эрами»		Характеристика органического мира в различные эпохи, зоны, эры и периоды. Ароморфозы эр и периодов		Выявляют соответствия между ароморфозами и эрами и периодами	Индивидуально письменно	26.01	
58	1.58.	Гипотезы происхождения человека.	1	Существующие гипотезы происхождения человека. Основные антропоморфозы: общественный образ жизни, приспособления к перемещению по ветвям, общественное воспитание потомства.	Антропогенез и его движущие силы. Представления о происхождении человека в разные периоды истории науки. Труды Дарвина «Происхождение человека и половой отбор» и «О выражении эмоций у животных и человека». Доказательства животного происхождения	Анализируют существующие гипотезы происхождения человека	Фронтально устно и письменно	29.01	

					человека.				
59	1.59	Систематическое положение вида <i>Homo sapiens</i> в системе животного мира.	1	Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида <i>Homo sapiens</i> в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных.	Положение человека в системе органического мира. Признаки человека как представителя различных систематических категорий. Отличительные особенности вида Человек разумный. Хордовые. Млекопитающие. Приматы. Рудименты. Атавизмы.	Анализируют признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Характеризуют место человека в живой природе	Фронтально устно и письменно	30.01	
60	1.60	Практическая работа № 10 «Сходства и различия в строении животных и человека».	1	Признаки человека как представителя различных систематических категорий. Отличительные особенности вида Человек разумный	Признаки человека как представителя различных систематических категорий. Отличительные особенности вида Человек разумный	Выявляют признаки сходства и различия в строении и поведении животных и человека, а также отличительные особенности человека.	Индивидуально письменно	02.02	
61	1.61	Антропогенез. Этапы становления человека как биологического вида.	1	Стадии эволюции человека: приматы — предки человека, австралопитек, человек умелый, древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Роль	Стадии и этапы эволюции человека и их характеристика. Факторы антропогенеза и их роль. Дриопитеки. Австралопитеки. Архантропы. Палеоантропы. Неоантропы.	Выявляют основные характеристики стадий эволюции человека: австралопитек, человек умелый, древнейший человек, древний человек, первые современные люди.	Фронтально устно и письменно	05.02	

				социальных факторов антропогенеза в становлении человека.					
62	1.62.	Человеческие расы.	1	Популяционная структура вида Homo sapiens; человеческие расы.	Определение рас. Характеристика больших рас. Малые расы. Нация.	Анализируют приспособительное значение расовых признаков.	Фронтально и индивидуально устно	06.02	
63	1.63.	Расообразование.	1	Видовое единство человеческих рас. Происхождение рас. Приспособительное значение расовых признаков. Доказательства видового единства человечества	Происхождение рас. Механизм расогенеза. Доказательства видового единства человечества	Знакомятся с механизмом расогенеза Homo sapiens используя знания географии о населении мира и на этой основе делают вывод о видовом единстве человечества и приспособительном значении расовых признаков	Фронтально и индивидуально устно	09.02	
64	1.64	Контрольная работа по темам «Происхождение жизни на Земле. Антропогенез».	1	Контроль знаний о происхождении жизни на Земле, антропогенез	Знать теоретические основы тем «Происхождение жизни на Земле. Антропогенез».	Уметь применять полученные ЗУН на практике	К.р. в форме ЕГЭ	12.02	
<b>2.Экосистема 36 часов</b>									
65	2.1	Среды обитания организмов.	1	Экология как наука. Предмет и задачи экологии. Организм и среда. Среды жизни и их характеристика.	Экология. Предмет и задачи экологии. Экосистема. Среда обитания.	Характеризуют среды жизни по предложенному плану.	Фронтально устно и письменно	13.02	

66		Экологические факторы и закономерности их действия.	1	Определение экологических факторов и их классификация. Прямое и косвенное влияние факторов среды на организм. Изменчивость экологических факторов. Пределы выносливости. Зона оптимума, зона угнетения. Стенобионты и эврибионты. Ограничивающий фактор. Закон минимума Либиха. Экологическая ниша.	Экологический фактор. Основные закономерности влияния экологических факторов на организм. Пределы выносливости. Ограничивающий фактор. Стенобионты. Эврибионты.	Объясняют влияние экологических факторов на организмы.  Приводят доказательства (аргументацию) взаимосвязей организмов и окружающей среды.	Фронтально устно и письменно	16.02	
67	2.2	Свет как экологический фактор.	1	Значение абиотических факторов для организма. Приспособления организма к различным абиотическим факторам	Абиотические факторы. Светолюбивые растения. Теневыносливые растения. Тенелюбивые растения. Фотопериодизм.	Выделяют и характеризуют абиотические факторы, определяют адаптации различных организмов к абиотическим факторам среды, приводят примеры адаптаций к интенсивности действия различных абиотических факторов	Фронтально и индивидуально устно	19.02	

68	2.3	Температура как экологический фактор.	1	Значение абиотических факторов для организма. Приспособления организма к различным абиотическим факторам	Абиотические факторы. Теплокровные организмы. Холоднокровные организмы. Гомойотермия. Пойкилотермия. Адаптации	Выделяют и характеризуют абиотические факторы, определяют адаптации различных организмов к абиотическим факторам среды, приводят примеры адаптаций к интенсивности действия различных абиотических факторов	Фронтально устно и письменно	20.02	
69	2.4	Влажность как экологический фактор.	1	Значение абиотических факторов для организма. Приспособления организма к различным абиотическим факторам	Экологические группы растений по отношению к влаге: гидрофиты, мезофиты, ксерофиты. Экологические группы животных по отношению к влаге: гидрофилы, мезофилы, ксерофилы.	Выделяют и характеризуют абиотические факторы, определяют адаптации различных организмов к абиотическим факторам среды, приводят примеры адаптаций к интенсивности действия различных абиотических факторов	Фронтально устно и письменно	22.02	
70	2.5	Газовый и ионный состав среды.	1	Значение абиотических факторов для организма. Приспособления организма к различным абиотическим факторам	Состав воздуха, воды и почвы. Почва и рельеф. Погодные и климатические факторы. Адаптации	Выделяют и характеризуют абиотические факторы, определяют адаптации различных организмов к абиотическим факторам среды, приводят примеры адаптаций к интенсивности действия различных абиотических факторов	Индивидуально письменно	26.02	
71	2.6	Биологические ритмы.	1	Приспособления организмов к сезонным изменениям	Фотопериодизм. Биологические ритмы. Спячка.	Определяют и характеризуют приспособления организмов к сезонным изменениям условий	Фронтально устно и письменно	27.02	



				условий среды.		среды			
72	2.7	Биотические взаимодействия: конкуренция, хищничество, паразитизм.	1	Биотические факторы среды. Классификация межвидовых отношений. Антибиоз. Паразитизм. Хищничество. Значение биотических факторов для организма. Приспособления организмов к различным биотическим факторам: к паразитизму, хищничеству, конкуренции	Формы взаимоотношений между организмами. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Приспособления хищников и жертв. Адаптации паразитов. Принцип Гаузе (принцип конкурентного исключения).	Характеризуют различные симбиотические и антибиотические взаимоотношения организмов. Приводят примеры конкуренции, хищничества, паразитизма.  приводят примеры различных паразитов.	Фронтально и индивидуально устно	01.03	
73	2.8	Биотические взаимодействия: мутуализм, комменсализм, аменсализм, нейтрализм.	1	Биотические факторы. Мутуализм. Комменсализм. Симбиоз. Классификация межвидовых отношений. Значение биотических факторов для организма. Приспособления организмов к различным биотическим факторам: к мутуализму,	Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Нейтральные отношения — нейтрализм.  Конкуренция. Принцип конкурентного исключения.	Знакомятся с многообразием межвидовых отношений. Приводят примеры мутуализма, комменсализма, аменсализма, нейтрализма.	Фронтально устно и письменно	04.03	

				амениализму, нейтрализму					
74	2.9	Практическая работа № 11 «Биотические взаимодействия».	1	Биотические взаимодействия	Значение биотических факторов для организма. Приспособления организмов к различным биотическим факторам	Определяют тип межвидовых отношений. Приводят примеры мутуализма, комменсализма, аменсализма, нейтрализма.	Индивидуально письменно	05.03	
75	2.10	Экологические характеристики популяций.  Контрольная работа №3	1	Экологические характеристики популяций: количественные, структурные, динамические. Их взаимосвязь.	Количественные, структурные, динамические экологические характеристики популяций. Их взаимосвязь.	Знакомятся с основными показателями популяции, их биотическим потенциалом.	Фронтально и индивидуально устно	11.03	
76	2.11	Экологическая структура популяций.	1	Экологическая структура популяций, характеристики и их взаимосвязи с функционированием экосистемы	Характеристики и типы экологических структур популяций	Устанавливают соответствия между характеристиками и типами экологических структур популяций.	Индивидуально письменно	12.03	
77	2.12	Сообщества организмов: структуры и связи.	1	Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Видовая и пространственная структуры экосистемы. Роль отдельных компонентов экосистемы.	Естественные сообщества живых организмов. Роль отдельных компонентов экосистемы. История формирования природных сообществ.	Приводят примеры биоценозов разного масштаба, перечисляют основные компоненты биоценоза. Устанавливают соответствия между характеристиками и типами структур биоценоза.	Фронтально устно и письменно	15.03	

				Климатические, географические и почвенные параметры экосистемы.					
78	2.13	Круговорот веществ и поток энергии.	1	Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Способность экосистем к самоподдержанию. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах.	Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Способность экосистем к самоподдержанию.	Составляют схемы круговорота веществ.	Фронтально и индивидуально устно	18.03	
79	2.14	Пищевые взаимоотношения: уровни, цепи, сети.	1	Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах.	Цепи и сети питания. Трофические уровни. Первичная и вторичная продукция.	Определяют понятия «пищевая цепь», «пищевая сеть» и «трофический уровень», приводят примеры организмов, расположенных на разных трофических уровнях. Составляют пастбищные и детритные пищевые цепи.	Индивидуально письменно	19.03	
80	2.15	Экологические пирамиды численности, биомассы, энергии.	1	Первичная и вторичная продукция. Экологические пирамиды	Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Круговорот веществ и энергии в экосистемах.	Характеризуют экологические пирамиды численности, биомассы и энергии, формулируют правило экологической пирамиды.	Фронтально устно и письменно	22.03	
81	2.16	Практическая	1	Закономерности	Знать экологическую	Решают экологические	Индивидуально	05.04	

		работа № 12 «Решение экологических задач».		действия экологических факторов	терминологию; сущнос ть экологических законов	задачи по теме «Трофические взаимоотношения»	льно письменно		
82	2.17	Свойства биогеоценозов и динамика сообществ.	1	Причины устойчивости и смены экосистем	Причины устойчивости и смены экосистем	Знакомятся с основными показателями популяции, их биотическим потенциалом.	Фронтально и индивидуал ьно устно	08.04	
83	2.18	Законы организации экосистем.	1	Компоненты экосистем Структурная и функциональная организация экосистем. Законы организации экосистем.	Взаимосвязь компонентов экосистем. Структурная и функциональная организация экосистем. Законы организации экосистем.	Устанавливают соответствия между структурной и функциональной организациями экосистем	Индивиду ально письменно	09.04	
84	2.19	Природные и антропогенные экосистемы.	1	Влияние человека на экосистемы. Агроценозы — искусственные сообщества, создаваемые и поддерживаемые человеком	Агроценоз. Особенности существования агроценозов. Аборигенные виды. Виды-пришельцы. Интродукция.	Характеризуют агроценозы и особенности их существования. Сравнивают природные и антропогенные экосистемы.	Фронтально устно и письменно	12.04	
85	2.20	Законы биологической продуктивности.	1	Биологическая продуктивность экосистем.	Первичная и вторичная биологическая продукция. Биомасса. Классы продуктивности биогеоценозов.	Формулируют законы биологической продуктивности.	Фронтально устно и письменно	15.04	
86	2.21	Саморазвитие экосистем — сукцессия.	1	Изменение сообществ. Смена экосистем. Закономерности смены экосистем.	Сукцессия. Первичная сукцессия. Вторичная сукцессия. Причины устойчивости и смены экосистем;	Определяют понятие «сукцессия», выясняют причины и общие закономерности смены экосистем	Фронтально и индивидуал ьно устно	16.04	

					классификация сукцессий.				
87	2.22	Принципы устойчивости популяций, биоценозов и экосистем.	1	Механизмы устойчивости экосистем. Динамическое равновесие. Гомеостаз.	Устойчивость и развитие биогеоценозов. Саморегуляция экосистем.	Знакомятся с экологическими нарушениями, приводят примеры саморегуляции, смены экосистем.	Индивидуально письменно	19.04	
88	2.23	Биосфера – живая оболочка Земли.	1	Определение биосферы и ее границы. Состав и структура биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере.  Жизненные пленки. Сгущения жизни.	Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Границы биосферы.	Определяют понятие «биосфера», выясняют состав, структуру и границы биосферы.	Фронтально устно и письменно	22.04	
89	2.24	Основные биомы Земли.	1	Биом. Разнообразие биомов Земли. Распределение живого вещества.	Биом. Разнообразие биомов Земли. Закономерности распределения живого вещества в биосфере	Определяют закономерности распределения живого вещества в биосфере	Индивидуально письменно	23.04	
90	2.25	Биогеохимические циклы воды, азота и углерода.	1	Круговорот веществ в природе. Геохимические процессы.	Круговорот важнейших веществ в природе. Геохимические процессы.	Знакомятся с круговоротом различных веществ в биосфере	Индивидуально письменно	26.04	
91	2.26	Роль живых организмов в биосфере.	1	Роль живого вещества в биосфере. Биомасса Земли и закономерности	Компоненты живого вещества и его функции. Круговорот веществ в природе.	Характеризуют роль живого вещества в биосфере. Различают функции живого (например, газовую и	Фронтально и индивидуально устно	29.04	

				ее распределения на планете.		окислительно-восстановительную функции			
92	2.27	Человечество в биосфере Земли.	1	Влияние человека на экосистемы. Влияние человека на биосферу. Последствия деятельности человека для окружающей среды. Прямое и косвенное влияние человека на биосферу. Природные ресурсы и их использование.	Антропогенные факторы, характер воздействия человека на биосферу	Характеризуют влияние человека на биосферу, приводят примеры прямого и косвенного влияния человека на биосферу.	Индивидуально письменно	30.04	
93	2.28	Эволюция биосферы и ее превращение в ноосферу.	1	Эволюция биосферы и ее превращение в ноосферу	Характер воздействия человека на биосферу Ноосфера.	Определяют понятие «ноосфера» и этапы эволюции биосферы.	Фронтально устно и письменно	3.05	
94	2.29	Загрязнение воздушной и водной среды.	1	Загрязнение атмосферы и гидросферы. Кислотные дожди. Парниковый эффект. Экологическая катастрофа.	Характер воздействия человека на атмосферу и гидросферу; источники загрязнения атмосферы и гидросферы; причины кислотных дождей, парникового эффекта и появления озоновых дыр	Знакомятся с основными экологическими проблемами воздушной и водной среды, стоящими перед человечеством	Фронтально и индивидуально устно	06.05	
95	2.30	Охрана воздуха и водных ресурсов.	1	Влияние человека на атмосферу и гидросферу. Последствия деятельности	Пути решения экологических проблем. Охрана природы и рациональное	Определяют пути решения экологических проблем воздушной и водной среды.	Фронтально устно и письменно	07.05	

				человека для окружающей среды. Охрана природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.	использование природных ресурсов. Охрана природы.				
96	2.31	Разрушение почвы и изменение климата.	1	Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Биогеохимическая роль человека. Современные промышленные производства. Последствия деятельности человека для окружающей среды	Эрозия почв. классификация эрозии почвы; неисчерпаемые и исчерпаемые природные ресурсы.	Знакомятся с основными экологическими проблемами почвенной среды и климатическими проблемами, стоящими перед человечеством.	Фронтально и индивидуально устно	10.05	
97	2.32	Охрана почвенных ресурсов и защита климата.	1	Охрана природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и	Способы и методы охраны природы основы рационального природопользования;	Определяют пути решения экологических проблем почвенной среды и изменений климата.	Фронтально и индивидуально устно	13.05	

				памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.					
98	2.33	Антропогенное воздействие на растительный и животный мир.	1	Влияние человека на биосферу. Последствия деятельности человека для окружающей среды. Глобальные экологические проблемы и их причины. Правила поведения в природной среде. Природные ресурсы и их использование.	Смысл сохранения видового разнообразия.  Заповедник. Заказник. Национальный парк. Красная книга.	Знакомятся с основными экологическими проблемами антропогенного воздействия на флору и фауну и определяют пути сохранения биоразнообразия.	Фронтально устно и письменно	14.05	
99	2.34	Контрольная работа № 4 (итоговая)	1	Контроль знаний по темам «Вид» и «Экосистема»	Знать теоретические основы курса.	Уметь применять полученные ЗУН на практике.	Тест в форме ЕГЭ	17.05	
100	2.35	Пути решения экологических проблем	1	Проблемы охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения	Пути решения экологических проблем. Охрана природы. Заповедник. Заказник. Национальный парк. Красная книга	Намечают возможные пути решения экологических проблем.	Доклады	20.05	



				планеты.					
10 1	2.36	Рациональное природопользование и устойчивое развитие.	1	Проблемы рационального природопользования Основы рационального природопользования. Международные природоохранные организации и программы ЮНЕСКО по охране природы.	Рациональное природопользование. Севооборот.	Определяют понятие «устойчивое развитие»,	Фронтально и индивидуально устно	21.05	
10 2	2.37.	Итоговый урок						24.05	

**Программа** Биология. 10—11 кл. Программы : учебно-методическое пособие / И. Б. Агафонова, Н. В. Бабичев, В. И. Сивоглазов. — М. : Дрофа, 2019. — 148 с. — (Российский учебник).

**Учебник:** Биология. Базовый и углублённый уровни. 11 класс. И.Б.Агафонова, В.И.Сивоглазов- М.: Дрофа, Росучебник 2019. -256с;

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

### Дидактические материалы

Фросин В. Н., Сивоглазов В. И. Биология. Животные. 7 класс. Тематические тестовые задания. — М.: Дрофа, 2017. — (ЕГЭ: шаг за шагом).

Фросин В. Н., Сивоглазов В. И. Биология. Растения. Грибы. Лишайники. 6 класс. Тематические тестовые задания. — М.: Дрофа, 2017. — (ЕГЭ: шаг за шагом).

Фросин В. Н., Сивоглазов В. И. Биология. Общая биология. 9—11 классы. Тематические тестовые задания. — М.: Дрофа, 2011. — (ЕГЭ: шаг за шагом). 29.

Фросин В. Н., Сивоглазов В. И. Биология. Человек. 8 класс. Тематические тестовые задания. — М.: Дрофа, 2017. — (ЕГЭ: шаг за шагом).

### Методические пособия для учителя

Мишакова В. Н., Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И. Биология. Общая биология. Базовый уровень. 11 класс: методическое пособие. — М.: Дрофа, 2016 г.

Мишакова В. Н., Дорогина Л. В., Агафонова И. Б. Решение задач по генетике: учебное пособие. — М.: Дрофа, 2015 г.

*Наглядные, демонстрационные и другие средства обучения:*

ископаемых растений и животных; комплект микропрепаратов;

гербарии; образцы

коллекционные образцы

представителей местной флоры и фауны; комнатные растения; лоток для раздаточного материала; лупа ручная; набор препаровальных инструментов; микроскоп световой школьный; микроскоп цифровой; набор химической посуды и принадлежностей для лабораторных работ.

#### *Электронные ресурсы*

1. <https://lecta.rosuchebnik.ru> Образовательная платформа ЛЕКТА - онлайн образовательный проект.
2. <http://fipi.ru> «Федеральный институт педагогических измерений»
3. <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
4. <https://resh.edu.ru/> Российская электронная школа.
5. <https://ege-study.ru> ЕГЭ-Студия
6. <https://ege.sdamgia.ru> Сдам ГИА: Решу ЕГЭ
7. <https://foxford.ru/> Онлайн-школа Фоксфорд

#### *Технические средства*

Персональный компьютер с принтером

Мультимедиапроектор с экраном или интерактивная доска Копировальный аппарат