



## **-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа по учебному предмету "Биология" (далее - биология) на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС СОО, Концепции преподавания учебного предмета «Биология» и основных положений федеральной рабочей программы воспитания.

Учебный предмет «Биология» углублённого уровня изучения (10–11 классы) является одним из компонентов предметной области «Естественно-научные предметы». Согласно положениям ФГОС СОО профильные учебные предметы, изучаемые на углублённом уровне, являются способом дифференциации обучения на уровне среднего общего образования и призваны обеспечить преемственность между основным общим, средним общим, средним профессиональным и высшим образованием. В то же время каждый из этих учебных предметов должен быть ориентирован на приоритетное решение образовательных, воспитательных и развивающих задач, связанных с профориентацией обучающихся и стимулированием интереса к конкретной области научного знания, связанного с биологией, медициной, экологией, психологией, спортом или военным делом.

Программа по учебному предмету "Биология" даёт представление о цели и задачах изучения учебного предмета «Биология» на углублённом уровне, определяет обязательное (инвариантное) предметное содержание, его структурирование по разделам и темам, распределение по классам, рекомендует последовательность изучения учебного материала с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся. В программе по биологии реализован принцип преемственности с изучением биологии на уровне основного общего образования, благодаря чему просматривается направленность на последующее развитие биологических знаний, ориентированных на формирование естественно-научного мировоззрения, экологического мышления, представлений о здоровом образе жизни, на воспитание бережного отношения к окружающей природной среде. В программе по биологии также показаны возможности учебного предмета «Биология» в реализации требований ФГОС СОО к планируемым личностным, метапредметным и предметным результатам обучения и в формировании основных видов учебно-познавательной деятельности обучающихся по освоению содержания биологического образования на уровне среднего общего образования.

Учебный предмет «Биология» на уровне среднего общего образования завершает биологическое образование в школе и ориентирован на

расширение и углубление знаний обучающихся о живой природе, основах молекулярной и клеточной биологии, эмбриологии и биологии развития, генетики, селекции, биотехнологии, эволюционного учения и экологии.

Изучение учебного предмета «Биология» на углубленном уровне ориентировано на подготовку обучающихся к последующему получению биологического образования в вузах и организациях среднего профессионального образования. Основу его содержания составляет система биологических знаний, полученных при изучении обучающимися соответствующих систематических разделов биологии на уровне основного общего образования, в 10–11 классах эти знания получают развитие. Так, расширены и углублены биологические знания о растениях, животных, грибах, бактериях, организме человека, общих закономерностях жизни, дополнительно включены биологические сведения прикладного и поискового характера, которые можно использовать как ориентиры для последующего выбора профессии. Возможна также интеграция биологических знаний с соответствующими знаниями, полученными обучающимися при изучении физики, химии, географии и математики.

Структура программы по учебному предмету "Биология" отражает системно-уровневый и эволюционный подходы к изучению биологии. Согласно им, изучаются свойства и закономерности, характерные для живых систем разного уровня организации, эволюции органического мира на Земле, сохранения биологического разнообразия планеты. Так, в 10 классе изучаются основы молекулярной и клеточной биологии, эмбриологии и биологии развития, генетики и селекции, биотехнологии и синтетической биологии, актуализируются знания обучающихся по ботанике, зоологии, анатомии, физиологии человека. В 11 классе изучаются эволюционное учение, основы экологии и учение о биосфере.

Учебный предмет «Биология» призван обеспечить освоение обучающимися биологических теорий и законов, идей, принципов и правил, лежащих в основе современной естественно-научной картины мира, знаний о строении, многообразии и особенностях клетки, организма, популяции, биоценоза, экосистемы, о выдающихся научных достижениях, современных исследованиях в биологии, прикладных аспектах биологических знаний. Для развития и поддержания интереса обучающихся к биологии наряду со значительным объёмом теоретического материала в содержании программы по биологии предусмотрено знакомство с историей становления и развития той или иной области биологии, вкладом отечественных и зарубежных учёных в решение важнейших биологических и экологических проблем.

Цель изучения учебного предмета «Биология» на углублённом уровне – овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания в формировании интереса к определённой области профессиональной деятельности, связанной с биологией, или к выбору учебного заведения для продолжения биологического образования.

Достижение цели изучения учебного предмета «Биология» на углублённом уровне обеспечивается решением следующих задач:

освоение обучающимися системы биологических знаний: об основных биологических теориях, концепциях, гипотезах, законах, закономерностях и правилах, составляющих современную естественно-научную картину мира; о строении, многообразии и особенностях биологических систем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); о выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;

ознакомление обучающихся с методами познания живой природы: исследовательскими методами биологических наук (молекулярной и клеточной биологии, эмбриологии и биологии развития, генетики и селекции, биотехнологии и синтетической биологии, палеонтологии, экологии); методами самостоятельного проведения биологических исследований в лаборатории и в природе (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

овладение обучающимися умениями: самостоятельно находить, анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой; устанавливать связь между развитием биологии и социально-экономическими и экологическими проблемами человечества; оценивать последствия своей деятельности по отношению к окружающей природной среде, собственному здоровью и здоровью окружающих людей; обосновывать и соблюдать меры профилактики инфекционных заболеваний, правила поведения в природе и обеспечения безопасности собственной жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера; характеризовать современные научные открытия в области биологии;

развитие у обучающихся интеллектуальных и творческих способностей в процессе знакомства с выдающимися открытиями и современными исследованиями в биологии, решаемыми ею проблемами, методологией биологического исследования, проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;

воспитание у обучающихся ценностного отношения к живой природе в целом и к отдельным её объектам и явлениям; формирование экологической, генетической грамотности, общей культуры поведения в природе; интеграции естественно-научных знаний;

приобретение обучающимися компетентности в рациональном природопользовании (соблюдение правил поведения в природе, охраны видов, экосистем, биосферы), сохранении собственного здоровья и здоровья окружающих людей (соблюдения мер профилактики заболеваний, обеспечение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера) на основе использования биологических знаний и умений в повседневной жизни;

создание условий для осознанного выбора обучающимися индивидуальной образовательной траектории, способствующей последующему профессиональному самоопределению, в соответствии с индивидуальными интересами и потребностями региона.

Общее число часов, отведенных на изучение биологии на углубленном уровне среднего общего образования, составляет 204 часа: в 10 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 11 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Отбор организационных форм, методов и средств обучения биологии осуществляется с учётом специфики его содержания и направленности на продолжение биологического образования в организациях среднего профессионального и высшего образования.

Обязательным условием при обучении биологии на углублённом уровне является проведение лабораторных и практических работ. Также участие обучающихся в выполнении проектных и учебно-исследовательских работ, тематика которых определяется учителем на основе имеющихся материально-технических ресурсов и местных природных условий.

Программа по биологии 11 класса составлена с учетом завершения ФГОС второго поколения.

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **11 КЛАСС**

#### **102 ЧАСА (3 ЧАСА В НЕДЕЛЮ)**

#### **Раздел 7. Эволюционное учение (40 ч).**

##### **Тема 7.1. Развитие представлений об эволюции живой природы до Ч. Дарвина (7 часов)**

Развитие биологии в додарвинский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных; принципы линееской систематики. Труды Ж.Кювье Ж. де Сент-Илера. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка. Первые русские эволюционисты.

**Демонстрация:** Биографии ученых-эволюционистов. Жизнь и деятельность Ж.-Б. Ламарка

##### **Тема 7.2. Дарвинизм (7 часов)**

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина.

Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе.

Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид – элементарная единица эволюции. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

**Демонстрация:** Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Дарвина

**Лабораторная работа № 1** «Изучение изменчивости»

**Лабораторная работа № 2** «Вид и его критерии»

**Практическая работа № 1** «Результаты искусственного отбора»

##### **Тема 7.3. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция (14 часов)**

Генетика и эволюционная теория. Эволюционная роль мутаций. Популяция – элементарная эволюционная единица. Генофонд популяций. Идеальные и реальные популяции (закон Харди-Вайнберга). Генетические процессы в популяциях. Резерв наследственной изменчивости популяций. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании. (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен). Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование. Эволюционная роль модификаций; физиологические адаптации. Темпы эволюции.

**Демонстрация:** Географическое видообразование. Гербарии, коллекции, растения, животные разных пород и сортов для демонстрации изменчивости. Результат приспособленности организмов к среде обитания. Результат видообразования

## **Лабораторная работа № 3 «Изучение приспособленности организмов к среде обитания»**

### **Тема 7.4. Основные закономерности эволюции. Макроэволюция (12 часов)**

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А.Н. Северцов). Пути достижения эволюционного прогресса. Арогенез; сущность ароморфных изменений и их роль в эволюции. Возникновение крупных систематических групп живых организмов – макроэволюция. Аллогенез и прогрессивное приспособление к определенным условиям существования. Катагенез как форма достижения биологического процветания групп организмов. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм; правила эволюции групп организмов...

Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

**Демонстрации:** Гомологичные и аналогичные органы. Пути и направления биологической эволюции. Красная книга животных и растений.

### **Раздел 8. Развитие органического мира (20 ч).**

#### **Тема 8.1. Основные черты эволюции животного и растительного мира (10 часов)**

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Общая характеристика и систематика вымерших и современных беспозвоночных; основные направления эволюции беспозвоночных животных. Первые хордовые. Направления эволюции низших хордовых; общая характеристика бесчерепных и оболочников. Развитие водных растений..

Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Эволюция растений; появление первых сосудистых растений; папоротники, семенные папоротники, голосеменные. Возникновение позвоночных: рыб, земноводных, пресмыкающихся. Главные направления эволюции позвоночных; характеристика анамний и амниот.

Развитие жизни на Земле в мезозойскую эру. Появление и распространение покрытосеменных растений. Эволюция наземных позвоночных. Возникновение птиц, млекопитающих. Сравнительная характеристика вымерших и современных наземных позвоночных. Вымирание древних голосеменных растений и пресмыкающихся.

Развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру. Бурное развитие цветковых растений, многообразие насекомых (параллельная эволюция). развитие плацентарных млекопитающих, появление хищных. Возникновение приматов. Появление первых представителей семейства Люди. Четвертичный период эволюции млекопитающих. Развитие приматов: направления эволюции человека. Общие предки человека и человекообразных обезьян.

**Демонстрация:** Репродукции картин фауны и флоры разных эр и периодов. Схемы развития царств живой природы. Окаменелости, отпечатки растений в древних породах.

### **Тема 8.2. Происхождение человека (10 часов)**

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. Прямохождение; анатомические предпосылки к трудовой деятельности и дальнейшей социальной эволюции. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди.

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

Свойства человека как биосоциального существа. Движущие силы антропогенеза. Ф. Энгельс о роли труда в процессе превращения обезьяны в человека. Развитие членораздельной речи, сознания и общественных отношений в становлении человека. Взаимоотношения социального и биологического в эволюции человека. Антинаучная сущность «социального дарвинизма и расизма. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества. Биологические свойства человеческого общества.

**Демонстрации:** Модели скелетов животных и человека

## **Раздел 9. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии. (30 ч).**

### **Тема 9.1. Понятие о биосфере (6 часов)**

Биосфера – живая оболочка Земли. Структура биосферы: литосфера, гидросфера, атмосфера. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав. Разнообразие и вклад в биосферу; биокосное и косное вещество; биогенное вещество биосферы (В.И. Вернадский). круговорот веществ в природе.

**Демонстрации:** Структура биосферы. Таблицы видового состава и многообразия живых организмов. Схемы круговорота веществ

### **Тема 9.2. Жизнь в сообществах (7 часов)**

История формирования сообществ живых организмов. Геологическая история материков, климатические условия. Биogeография. Основные биомы суши и Мирового океана. Биogeографические области.

**Демонстрации:** Карты, отражающие геологическую историю материков. Основные биомы суши

### **Тема 9.3. Взаимоотношения организмов и среды (11 часов)**



Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы: экотоп и биоценоз. Компоненты биоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия факторов; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды; пределы выносливости.

Биотические факторы среды. Интеграция вида в биоценозе; экологические ниши. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды чисел биомассы, энергии. **Решение экологических задач.** Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ.

**Демонстрации:** Видеоролик «Биосфера»

#### **Тема 9.4. Взаимоотношения между организмами (6 часов)**

Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения – симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм, нахлебничество, квартиранство. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция, собственно антибиоз (антибиотики, фитонциды и др.). происхождение и эволюция паразитизма. Нейтральные отношения – нейтрализм.

**Демонстрации:** Примеры симбиоза различных организмов

#### **Раздел 10. Биосфера и человек (12 ч).**

##### **Тема 10.1. Взаимосвязь природы и общества. Биология охраны природы (10 часов)**

Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе). Проблема рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. Меры по образованию экологических комплексов, экологическое образование.

**Демонстрации:** Влияние хозяйственной деятельности на природу. Карты заповедных территорий

##### **Тема 10.2. Бионика (2 часа)**

Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных. Формы живого в природе и их промышленные аналоги (строительные сооружения, машины. Механизмы, приборы и т.д.).

**Демонстрации:** Структурная организация организмов и созданных на их основе объектов

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО  
БИОЛОГИИ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ФГОС СОО устанавливает требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования: личностные, метапредметные и предметные.

В структуре личностных результатов освоения программы по биологии выделены следующие составляющие: осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению, *наличие мотивации* к обучению биологии, *целенаправленное развитие* внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций развития биологического знания, *готовность и способность* обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими системе биологического образования, *наличие правосознания* экологической культуры, *способности ставить* цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения программы по биологии достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма и уважения к закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Личностные результаты освоения учебного предмета «Биология» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

### **1) гражданского воспитания:**

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;

способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;

умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;

готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

## **2) патриотического воспитания:**

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимания значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;

идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

## **3) духовно-нравственного воспитания:**

осознание духовных ценностей русского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

## **4) эстетического воспитания:**

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;

готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

## **5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм,

сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

#### **б) трудового воспитания:**

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

#### **7) экологического воспитания:**

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;

повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;

#### **8) ценности научного познания:**

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

понимание специфики биологии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённость в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создание перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества, поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;

заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности, как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;

понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Биология» включают: значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (вещество, энергия, явление, процесс,

система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие); универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся; способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

В результате изучения биологии на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Метапредметные результаты освоения программы среднего общего образования должны отражать:

**Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**

**1) базовые логические действия:**

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

## **2) базовые исследовательские действия:**

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

## **3) работа с информацией:**

ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое);

использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

### **Овладение универсальными коммуникативными действиями:**

#### **1) общение:**

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры;

владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

#### **2) совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.



## **Овладение универсальными регулятивными действиями:**

### **1) самоорганизация:**

использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;

выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

### **2) самоконтроль:**

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

### **3) принятие себя и других:**

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибки;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения содержания учебного предмета «Биология» на углублённом уровне ориентированы на обеспечение профильного обучения обучающихся биологии. Они включают: специфические для биологии научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению новых знаний и их применению в различных учебных, а также в реальных жизненных ситуациях.

**Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология» в 11 классе должны отражать:**

сформированность знаний о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира, в познании законов природы и решении экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования, и в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии;

умение владеть системой биологических знаний, которая включает определения и понимание сущности основополагающих биологических терминов и понятий (вид, экосистема, биосфера), биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), учения (А.Н. Северцова – о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского – о биосфере), законы (генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга, зародышевого сходства К.М. Бэра), правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды энергии), гипотезы (гипотеза «мира РНК» У. Гилберта);

умение владеть основными методами научного познания, используемыми в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, наблюдение, эксперимент), способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;

умение выделять существенные признаки: видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора, аллопатрического и симпатрического видообразования, влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции, приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции, круговорота веществ и потока энергии в экосистемах;

умение устанавливать взаимосвязи между процессами эволюции, движущими силами антропогенеза, компонентами различных экосистем и приспособлениями к ним организмов;

умение выявлять отличительные признаки живых систем, приспособленность

видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности;

умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп, взаимосвязи организмов и среды обитания, единства человеческих рас, необходимости сохранения многообразия видов и экосистем как условия сосуществования природы и человечества;

умение решать биологические задачи, выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими процессами и явлениями, делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;

умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;

умение участвовать в учебно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ, и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях;

умение оценивать гипотезы и теории о происхождении жизни, человека и человеческих рас, о причинах, последствиях и способах предотвращения глобальных изменений в биосфере;

умение осуществлять осознанный выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, экологии, природопользования, медицины, биотехнологии, психологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности, углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение биологического образования в организациях среднего профессионального и высшего образования.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Название раздела	Кол-во часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Все го	Контроль ные работы	Лаборатор ные, практическ ие работы	
8	Раздел 7. Эволюционно	40		3	<a href="https://disk.yandex.com.am/d/86rZRy">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRy</a>

	е учение				<a href="#">wXU0nhmg</a>  <a href="https://bio-ege.sdangia.ru/?r">https://bio-ege.sdangia.ru/?r</a> <a href="https://vpr-ege.ru/ege/biologiya/1909-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-biologii">https://vpr-ege.ru/ege/biologiya/1909-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-biologii</a>
9	Раздел 8. Развитие органического мира	20			<a href="https://disk.yandex.com.am/d/86rZRY">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRY</a>  <a href="#">wXU0nhmg</a>  <a href="https://bio-ege.sdangia.ru/?r">https://bio-ege.sdangia.ru/?r</a> <a href="https://vpr-ege.ru/ege/biologiya/1909-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-biologii">https://vpr-ege.ru/ege/biologiya/1909-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-biologii</a>
10	Раздел 9. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии	30			<a href="https://disk.yandex.com.am/d/86rZRY">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRY</a>  <a href="#">wXU0nhmg</a>  <a href="https://bio-ege.sdangia.ru/?r">https://bio-ege.sdangia.ru/?r</a> <a href="https://vpr-ege.ru/ege/biologiya/1909-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-biologii">https://vpr-ege.ru/ege/biologiya/1909-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-biologii</a>
11	Раздел 10. Биосфера и человек	12	1		<a href="https://disk.yandex.com.am/d/86rZRY">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRY</a>  <a href="#">wXU0nhmg</a>  <a href="https://bio-ege.sdangia.ru/?r">https://bio-ege.sdangia.ru/?r</a> <a href="https://vpr-ege.ru/ege/biologiya/1909-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-biologii">https://vpr-ege.ru/ege/biologiya/1909-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-biologii</a>
	<b>Итого в 11 классах</b>	<b>102</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Количество часов			Дата	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Раздел 7. Эволюционное учение (40)	1				<a href="https://disk.yand">https://disk.yand</a>

	<b>Тема 7.1. Развитие представлений об эволюции живой природы (7)</b> Развитие биологии в додарвинский период					<a href="https://ex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg">ex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
2	Господство в науке мнений об изначальной целесообразности и неизменности живой природы	1				<a href="https://bio-ege.sdangia.ru/?r">https://bio-ege.sdangia.ru/?r</a> <a href="https://vpr-ege.ru/ege/biologiya/1909-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-biologii">https://vpr-ege.ru/ege/biologiya/1909-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-biologii</a>
3	Работы К. Линнея по систематике растений и животных	1				<a href="https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
4	Труды Ж. Кювье и Ж. де Сент-Илера	1				<a href="https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
5	Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка	1				<a href="https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
6	Первые русские эволюционисты	1				<a href="https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
7	<b>Семинар по теме «Развитие представлений об эволюции живой природы до Ч. Дарвина»</b>	1				<a href="https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
8/1	<b>Тема 7.2. Дарвинизм (7)</b> Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина.	1				<a href="https://bio-ege.sdangia.ru/?r">https://bio-ege.sdangia.ru/?r</a> <a href="https://vpr-">https://vpr-</a>

					<a href="https://ege.ru/ege/biologiya/1909-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-biologii">ege.ru/ege/biologiya/1909-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-biologii</a>
9/2	Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. <b>ПР № 1 «Результаты искусственного отбора»</b>	1		1	<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
10/3	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе.	1			<a href="https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
11/4	Вид – элементарная эволюционная единица. <b>ЛР № 1 «Вид и его критерии»</b>	1		1	<a href="https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
12/5	Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. <b>ЛР № 2 «Изучение изменчивости»</b>	1		1	<a href="https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
13/6	Борьба за существование и естественный отбор	1			<a href="https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
14/7	<b>Обобщение по теме «Дарвинизм»</b>	1			<a href="https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
15/1	<b>Тема 7.3. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция (14)</b> Генетика и эволюционная теория.	1			<a href="https://bio-ege.sdangia.ru/?r">https://bio-ege.sdangia.ru/?r</a> <a href="https://vpr-ege.ru/ege/biologiya/1909-trenirovochnye">https://vpr-ege.ru/ege/biologiya/1909-trenirovochnye</a>

						<a href="#">-varianty-ege-2023-po-biologii</a>
16/2	Эволюционная роль мутаций	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
17/3	Популяция – элементарная эволюционная единица. Генофонд популяции.	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
18/4	<i>Идеальные и реальные популяции (закон Харди-Вайнберга).</i> Генетические процессы в популяции	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
19/5	Формы естественного отбора	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
20/6	Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора. <b>Л.Р. № 3 «Изучение приспособленности организмов к среде обитания»</b>	1		1		<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
21/7	Микроэволюция	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
22/8	Современные представления о видообразовании	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
23/9	Пути и скорость	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>

	видообразования					<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">ex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
24/10	Эволюционная роль модификаций, физиологические адаптации.	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
25/11	Темпы эволюции.	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
26/12	Результат видообразования	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
27/13	<b>Семинар</b> по теме «Основные положения синтетической теории эволюции»	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
28/14	Обобщение по теме «Микроэволюция»	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
29/1	<b>7.4. Основные закономерности эволюции. Макроэволюция (12)</b> Главные направления эволюционного процесса.	1				<a href="https://bioege.sdangia.ru/?r=https://vpr-ege.ru/ege/biologiya/1909-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-biologii">https://bioege.sdangia.ru/?r=https://vpr-ege.ru/ege/biologiya/1909-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-biologii</a>
30/2	Пути достижения биологического прогресса.	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86">https://disk.yandex.com.am/d/86</a>



					<a href="https://disk.yandex.com/d/86rZRywXU0nhmg">rZRywXU0nhmg</a>
31/3	Арогенез.	1			<a href="https://disk.yandex.com/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/d/86rZRywXU0nhmg</a>
32/4	Макроэволюция	1			<a href="https://disk.yandex.com/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/d/86rZRywXU0nhmg</a>
33/5	Аллогенез	1			<a href="https://disk.yandex.com/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/d/86rZRywXU0nhmg</a>
34/6	Катагенез	1			<a href="https://disk.yandex.com/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/d/86rZRywXU0nhmg</a>
35/7	Основные закономерности эволюции.	1			<a href="https://disk.yandex.com/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/d/86rZRywXU0nhmg</a>
36/8	<i>Правила эволюции групп организмов</i>	1			<a href="https://disk.yandex.com/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/d/86rZRywXU0nhmg</a>
37/9	Результат эволюции: многообразие видов	1			<a href="https://disk.yandex.com/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/d/86rZRywXU0nhmg</a>
38/10	Результат эволюции: многообразие видов	1			<a href="https://disk.yandex.com/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/d/86rZRywXU0nhmg</a>

					<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">ex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
39/1 1	<b>Семинар «Основные закономерности эволюции»</b>	1			<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
40/1 2	<b>Семинар «Основные закономерности эволюции»</b>	1			<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
41/1	<b>Раздел 8. Развитие органического мира (20)</b> <b>Тема 8.1. Основные черты эволюции животного и растительного мира (10)</b> Геохронологическая таблица развития органического мира на Земле	1			<a href="https://bioege.sdangia.ru/?r">https://bioege.sdangia.ru/?r</a> <a href="https://vpr-ege.ru/ege/biologiya/1909-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-biologii">https://vpr-ege.ru/ege/biologiya/1909-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-biologii</a>
42/2	Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры.	1			<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
43/3	Направления эволюции низших хордовых. Развитие водных растений	1			<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
44/4	Развитие жизни в раннем палеозое	1			<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
45/5	Развитие жизни в позднем палеозое				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86">https://disk.yandex.com.am/d/86</a>

					<a href="https://disk.yandex.ru/rZRywXU0nhmg">rZRywXU0nhmg</a>
46/6	Развитие жизни в мезозойскую эру	1			<a href="https://disk.yandex.ru/ex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
47/7	Развитие жизни в кайнозойскую эру	1			<a href="https://disk.yandex.ru/ex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
48/8	Четвертичный период. Развитие приматов. Общие предки человека и человекообразных обезьян	1			<a href="https://disk.yandex.ru/ex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
49/9	<b>Семинар по теме «Основные черты эволюции животного и растительного мира»</b>	1			<a href="https://bioege.sdamgia.ru/?r">https://bioege.sdamgia.ru/?r</a> <a href="https://vpr-ege.ru/ege/biologiya/1909-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-biologii">https://vpr-ege.ru/ege/biologiya/1909-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-biologii</a>
50/10	<b>Семинар по теме «Основные черты эволюции животного и растительного мира»</b>	1			<a href="https://disk.yandex.ru/ex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
51/1	<b>Тема 8.2. Происхождение человека (10)</b> Место человека в живой природе.	1			<a href="https://bioege.sdamgia.ru/?r">https://bioege.sdamgia.ru/?r</a> <a href="https://vpr-ege.ru/ege/biologiya/1909-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-biologii">https://vpr-ege.ru/ege/biologiya/1909-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-biologii</a>
52/2	Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к разным	1			<a href="https://disk.yandex.ru/">https://disk.yandex.ru/</a>

	систематическим группам животных.					<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">ex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
53/3	Стадии эволюции человека.	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
54/4	Свойства человека как биологического вида. Человеческие расы.	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
55/5	Свойства человека как биосоциального существа.	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
56/6	Движущие силы антропогенеза. <i>Ф. Энгельс о роли труда в процессе превращения обезьяны в человека</i>	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
57/7	Развитие членораздельной речи, сознания и общественных отношений в становлении человека.	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
58/8	Антинаучная сущность «социального дарвинизма» и расизма	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
59/9	Биологические свойства человеческого общества	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>

60/10	<b>Обобщение по теме «Происхождение человека»</b>	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
61/1	<b>Раздел 9. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (30)</b> <b>Тема 9.1. Понятие о биосфере (6)</b> Биосфера – живая оболочка Земли.	1				<a href="https://bioege.sdangia.ru/?r">https://bioege.sdangia.ru/?r</a> <a href="https://vpr-ege.ru/ege/biologiya/1909-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-biologii">https://vpr-ege.ru/ege/biologiya/1909-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-biologii</a>
62/2	Структура биосферы. Компоненты биосферы	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
63/3	Круговорот веществ в природе. Вода.	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
64/4	Круговорот веществ в природе. Углерод	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
65/5	Круговорот веществ в природе. Фосфор и сера	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
66/6	Круговорот веществ в природе. Азот	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
67/1	<b>Тема 9.2. Жизнь в сообществах (7)</b>	1				<a href="https://bioege.sdangia.ru">https://bioege.sdangia.ru</a>

	История формирования сообществ живых организмов					<a href="https://vpr-ege.ru/ege/biologiya/1909-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-biologii/?r">/?r https://vpr-ege.ru/ege/biologiya/1909-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-biologii</a>
68/2	Географическая история материков	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
69/3	Биогеография	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
70/4	Основные биомы суши и Мирового океана	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
71/5	Биогеографические области	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
72/6	<b>Семинар по теме «Жизнь в сообществах»</b>	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
73/7	<b>Семинар по теме «Жизнь в сообществах»</b>	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
74/1	<b>Тема 9.3. Взаимоотношения организма и среды (11)</b> Естественные сообщества живых организмов.	1				<a href="https://bio-ege.sdangia.ru/?r">https://bio-ege.sdangia.ru/?r</a> <a href="https://vpr-">https://vpr-</a>

					<a href="https://ege.ru/ege/biologiya/1909-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-biologii">ege.ru/ege/biologiya/1909-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-biologii</a>
75/2	Компоненты биоценозов: продуценты, консументы, редуценты	1			<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
76/3	Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса	1			<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
77/4	Абиотические факторы среды. Температура, освещенность,	1			<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
78/5	Абиотические факторы среды: влажность, ионизация	1			<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
79/6	Интенсивность действия факторов среды. Ограничивающий фактор	1			<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
80/7	Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости	1			<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
81/8	Биотические факторы.	1			<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>

82/9	Цепи и сети питания. Экологические пирамиды. <i>Решение экологических задач</i>	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
83/10	Смена биоценозов.	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
84/11	<b>Обобщение по теме</b> «Взаимоотношения организма и среды».	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
85/1	<b>Тема 9.4. Взаимоотношения между организмами (6)</b> Формы взаимоотношений между организмами	1				<a href="https://bioege.sdangia.ru/?r">https://bioege.sdangia.ru/?r</a> <a href="https://vpr-ege.ru/ege/biologiya/1909-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-biologii">https://vpr-ege.ru/ege/biologiya/1909-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-biologii</a>
86/2	Позитивные отношения	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
87/3	<b>Промежуточная аттестация</b>	1	1			<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
88/4	Антибиотические отношения. Происхождение и эволюция паразитизма	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
89/5	Нейтральные отношения	1				<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>



					<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">ex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
90/6	<b>Обобщение по теме</b> «Взаимоотношения между организмами».	1			<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
91/1	<b>Раздел 10. Биосфера и человек (12)</b> <b>Тема 10.1. Взаимосвязь природы и общества. Биология охраны природы (10)</b> Антропогенные факторы воздействия на биоценозы	1			<a href="https://bioege.sdangia.ru/?r">https://bioege.sdangia.ru/?r</a> <a href="https://vpr-ege.ru/ege/biologiya/1909-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-biologii">https://vpr-ege.ru/ege/biologiya/1909-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-biologii</a>
92/2	Природные ресурсы и их использование	1			<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
93/3	Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды.	1			<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
94/4	Загрязнение воздуха	1			<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
95/5	Загрязнение водоемов	1			<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
96/6	Загрязнение почвы	1			<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com.am/d/86rZRywXU0nhmg</a>

					<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">rZRywXU0nhmg</a>
97/7	Влияние человека на растительный и животный мир	1			<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
98/8	Радиоактивное загрязнение	1			<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
99/9	Охрана природы.	1			<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
100/10	<b>Тема 10.2. Бионика (2)</b> Использование человеком принципов организации растений и животных	1			<a href="https://bioege.sdmgia.ru/?r">https://bioege.sdmgia.ru/?r</a> <a href="https://vpr-ege.ru/ege/biologiya/1909-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-biologii">https://vpr-ege.ru/ege/biologiya/1909-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-biologii</a>
101/1	Формы живого в природе и их промышленные аналоги.	1			<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>
102/2	<i>Роль биологических знаний в 21 веке</i>	1			<a href="https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg">https://disk.yandex.com/am/d/86rZRywXU0nhmg</a>

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- Учебник. В. Б. Захаров, С. Г. Мамонтов, Н. И. Сонин, Е. Т. Захарова.

«Биология. Общая биология. Профильный уровень». 11 класс.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Методическое пособие. Т. А. Козлова, Н. И. Сонин. «Общая биология». 10-11 классы

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ**

**ИНТЕРНЕТ**

<https://disk.yandex.com.am/d/86rZRYwXU0nhmg>

<https://bio-ege.sdangia.ru/?r>

<https://studarium.ru/article/115>

<https://vpr-ege.ru/ege/biologiya/1909-trenirovochnye-varianty-ege-2023-po-biologii>