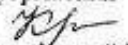


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской области  
Администрация городского округа город Урюпинск Волгоградской области  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Гимназия" городского округа город  
Урюпинск Волгоградской области

РАССМОТРЕНО  
на заседании кафедры  
естественно-  
математических наук и  
информатики  
  
зав. кафедрой Карпова  
Протокол № 1  
от «30»08.2023г.

СОГЛАСОВАНО  
заместитель Директор  
директора по УВР

  
О.И. Трофимова М.В.

УТВЕРЖДЕНО  
МАОУ  
«Гимназия» городского  
округа город Урюпинск  
Волгоградской области  
  
Воронина И.А.  
Приказ № 163  
от «30»08.2023г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Биология. Базовый уровень»

для обучающихся 11-го класса

Составитель: учитель биологии Евтушенко Галина Николаевна

Урюпинск 2023

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ориентировано на использование учебников С.Б. Данилова, А.И. Владимирской, Н.И. Романовой. Биология: учебник для 11 класса общеобразовательных организаций. Базовый уровень. М.: ООО «Русское слово — учебник».

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту и основной образовательной программе среднего общего образования на изучение биологии на базовом уровне в 11 классе отводится 34 ч, т.е. 1 час в неделю. Отбор форм организации обучения осуществляется с учётом естественно-научного содержания. Большое внимание уделяется лабораторным работам, примерный список которых определён образовательной программой.

Курс биологии на ступени среднего (полного) общего образования направлен на формирование у обучающихся представлений об общих закономерностях и основных свойствах живых систем; на понимание причин и направлений эволюции органического мира; на развитие представлений обучающихся об экологии как науке об организмах, их взаимодействиях друг с другом и со средой обитания. Отбор содержания проведён с учётом культуросообразного подхода, в соответствии с которым обучающиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья; для повседневной жизни и практической деятельности.

Изучение курса биологии в школе призвано способствовать личностному, социальному, общекультурному, интеллектуальному и коммуникативному развитию личности.

### **Личностные результаты:**

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, осознание значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира;

- готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- ориентация на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- способностей к сопереживанию и формирования позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, других людей, умение оказывать первую помощь;

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- интериоризация правил безопасного поведения на природе и в быту, угрожающих жизни и здоровью людей;
- готовность к практической деятельности экологической направленности: исследованию природы, занятиям сельскохозяйственным трудом, художественно-эстетическому отражению природы, участию в природоохранной деятельности;
- эстетическое восприятие объектов природы;
- осознанное и ответственное отношение к собственным поступкам;
- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие в жизни образовательной организации, ощущение безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены в соответствии с подгруппами универсальных учебных действий.

### **Познавательные УУД.**

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчинённые ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определённым признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя её в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществлять причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа её решения;

•создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

•преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

•переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

•строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

•строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

•анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/ или заданных критериев оценки продукта/результата.

3.Осуществлять смысловое чтение. Обучающийся сможет:

•находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

•ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

•устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

•резюмировать главную идею текста;

•преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный — учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);

•критически оценивать содержание и форму текста.

4.Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

•определять своё отношение к природной среде;

•анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

•проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

•прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;

•распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

•выражать своё отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

5.Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

•определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

•осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

•формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

•соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

### **Регулятивные УУД.**

1.Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

•анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

•идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;

•выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

•ставить цель деятельности на основе определённой проблемы и существующих возможностей;

•формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

•обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определённого класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определённым критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

•наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

•соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

•принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

•самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

•ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

•демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряжённости), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

### **Коммуникативные УУД.**

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

•определять возможные роли в совместной деятельности;

•играть определённую роль в совместной деятельности;

•принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

•определять свои действия и действия партнёра, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

•строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

•корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

•критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

•предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

•выделять общую точку зрения в дискуссии;

•договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

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

•устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

•определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;

•отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

•представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

•соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

•высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнёра в рамках диалога;

•принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

•создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;

•использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

- использовать информацию с учётом этических и правовых норм;

- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

### **Предметные результаты**

Выпускник научится:

- выделять уровни организации живой материи и характеризовать процессы, протекающие на каждом из них;

- сравнивать химический состав живых организмов и тел неживой природы и делать выводы на основе сравнения;

- устанавливать соответствие между веществами клетки (неорганическими и органическими) и функциями, которые они выполняют;

- описывать особенности состава и структуры молекул органических веществ в составе клеток, характеризовать их функции;

- решать элементарные задачи по молекулярной биологии;

- характеризовать особенности строения клетки, устанавливать соответствие между органоидами и частями клетки и функциями, которые они выполняют;

- сравнивать клетки организмов, принадлежащих к разным царствам живой природы, и делать выводы на основе сравнений;

- формулировать положения современной клеточной теории и приводить доказательства единства происхождения живых организмов на основании их клеточного строения;

- сравнивать клетки прокариотических и эукариотических организмов и делать выводы на основе сравнений;

- характеризовать вирусы и бактериофаги как представителей неклеточной формы жизни;

- различать типы обмена веществ;

- описывать этапы фотосинтеза и объяснять биологическое значение этого процесса;

- описывать этапы пластического и энергетического обменов;

- сравнивать половое и бесполое размножение и делать выводы на основе сравнения;

- характеризовать этапы индивидуального развития организма;

- объяснять механизмы наследственности и изменчивости;

- формулировать основные положения хромосомной теории наследственности;

- составлять схемы скрещивания и решать элементарные задачи по генетике;

- описывать методы изучения наследственности человека;

- различать мутации и модификации, объяснять их биологическое значение;

- определять задачи современной селекции и описывать методы современной селекции;

- демонстрировать знание центров происхождения и многообразия сортов культурных растений по Н.И. Вавилову;

- объяснять причины возникновения дарвинизма и оценивать значение дарвинизма для развития биологии;

- формулировать основные положения учения Ч. Дарвина об искусственном отборе;

- формулировать основные положения учения Ч. Дарвина о естественном отборе;
- формулировать основные положения синтетической теории эволюции;
- выделять факторы (движущие силы) эволюции и давать их характеристику;
- различать формы борьбы за существование и формы естественного отбора;
- раскрывать творческую роль естественного отбора в процессе эволюции;
- характеризовать вид как основную систематическую единицу и целостную биологическую систему, определять критерии вида;
- характеризовать популяцию как форму существования вида в природе и единицу эволюции;
- объяснять причины многообразия видов и механизмы видообразования;
- характеризовать приспособленность как результат взаимодействия факторов среды и приводить примеры приспособлений организмов;
- различать микроэволюцию и макроэволюцию;
- приводить доказательства эволюции органического мира;
- выделять главные направления эволюции органического мира;
- устанавливать взаимосвязь между индивидуальным развитием (онтогенезом) и историческим развитием вида (филогенезом);
- формулировать гипотезы и теории происхождения жизни на Земле;
- характеризовать процессы развития органического мира в различные геологические периоды;
- характеризовать этапы антропогенеза и раскрывать суть биосоциальной природы человека;
- различать человеческие расы по морфофизиологическим особенностям и объяснять антинаучность расизма и социального дарвинизма;
- характеризовать организмы как открытые биологические системы;
- классифицировать экологические факторы;
- оценивать роль абиотических факторов в жизни организмов;
- формулировать общие законы действия экологических факторов на организмы;
- характеризовать биотические связи в природных сообществах;
- различать понятия «биоценоз», «биогеоценоз» и «экосистема»;
- описывать состав и структуру экосистем, объяснять причины устойчивости естественных экосистем и причины их смены;
- характеризовать роль продуцентов, консументов и редуцентов в экосистемах;
- составлять схемы цепей питания и использовать правило «десяти процентов» при решении экологических задач;
- описывать круговороты веществ в природе;
- сравнивать естественные экосистемы и искусственные экосистемы (агроценозы) и делать выводы на основе сравнений;
- формулировать основные законы устойчивости живой природы;
- характеризовать биосферу как живую оболочку планеты, определять роль биосферы в формировании облика планеты;
- определять границы биосферы, устанавливать взаимосвязь между веществом биосферы и функциями, которые оно выполняет;
- приводить доказательства влияния человека на состояние биосферы, характеризовать глобальные проблемы планеты;
- аргументировать необходимость сохранения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- приводить примеры положительного влияния деятельности человека на биосферу;
- применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;
- использовать составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.

Выпускник получит возможность научиться:



- выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;
- выдвигать версии и предлагать пути решения биологических и экологических проблем;
- оценивать вклад учёных-биологов в развитие науки;
- различать причины и следствия событий и явлений в практической деятельности;
- вычитывать все уровни биологической информации, делать выводы и обобщения, строить логические рассуждения;
- определять возможные источники информации, оценивать их достоверность;
- использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент достижения поставленных целей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик биологических объектов;
- преобразовывать биологическую информацию из одной формы в другую;
- представлять биологическую информацию в различной (конспект, таблица, диаграмма и т.п.) и оптимальной (в зависимости от адресата) форме;
- аргументировать и отстаивать свою точку зрения в ходе дискуссий по сложным биологическим и экологическим вопросам;
- самостоятельно организовывать эффективное учебное взаимодействие в группе;
- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
- самостоятельно обнаруживать учебную проблему, определять цель деятельности и формулировать задачи, необходимые для её достижения, выбирать тему проекта или исследования;
- прогнозировать результаты исследования, самостоятельно осуществлять исследование, определять форму представления результатов исследования, осуществлять рефлексию и, при необходимости, коррекцию собственной деятельности;
- осуществлять самоанализ и оценивать степень успешности индивидуальной деятельности по биологии;
- осознавать причины успехов и неудач в учебной деятельности, выходить из ситуации неуспеха;
- понимать необходимость ответственного отношения к деятельности для достижения положительного результата.

## Содержание программы

### 11 класс

**Глава 1. Теории эволюции:** биологическая эволюция. Взаимосвязь между онтогенезом и филогенезом. Развитие эволюционных представлений в додарвиновский период. Отличие трансформизма от креационизма. Основные положения эволюционной теории Ж.Б. Ламарка. Теория катастроф Ж. Кювье. Суть принципа корреляции. Предпосылки возникновения дарвинизма. Учение об искусственном отборе. Формы искусственного отбора. Учение о естественном отборе. Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина. Главные движущие силы (причины) эволюции. Дивергенция. Значение дарвинизма для развития науки.

*Основные понятия:* биологическая эволюция; онтогенез; филогенез; креационизм; трансформизм; эволюционная теория; закон упражнения и неупражнения органов; закон наследования благоприобретенных признаков; принцип корреляции; теория катастроф; социально-экономические предпосылки возникновения дарвинизма; учение об искусственном отборе; искусственный отбор: методический, бессознательный; учение о естественный отборе; движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование (межвидовая, внутривидовая, борьба с неблагоприятными факторами среды) и естественный отбор; дивергенция.

*Персоналии:* Жан Батист Ламарк, Август Вейсман, Теодор Шванн, Карл Бэр, Жорж Кювье, Карл Францевич Рулье, Николай Алексеевич Северцов, Чарлз Лайель, Чарлз Роберт Дарвин, Альфред Рассел Уоллес, Томас Роберт Мальтус.

*Лабораторные работы:* «Изучение результатов искусственного отбора на примере сортов растений или

пород домашних животных».

**2. Микроэволюция:** систематика. Значение систематики. Вклад К. Линнея в развитие систематики. Вид — наименьшая единица систематики живых организмов. Критерии вида. Популяция как часть вида. Популяция — единица эволюции. Факторы эволюции, имеющие ненаправленный характер. Механизм естественного отбора, как фактора, имеющего направленный характер. Формы естественного отбора. Причины гетерозиготности природных популяций. Процессы, приводящие к изменению частот встречаемости генов в популяциях. Значение изоляции в процессе микроэволюции. Эволюционная роль мутаций. Микроэволюция — процесс образования новых видов. Пути видообразования. Механизмы симпатрического и аллопатрического видообразований. Приспособления организмов к условиям обитания. Относительный характер приспособленности организмов.

*Основные понятия:* вид; критерии вида: морфологический, генетический, физиологический, биохимический, экологический и географический; ареал; популяция; изоляция: пространственная, репродуктивная; факторы эволюции, имеющие ненаправленный характер: наследственная изменчивость, популяционные волны, изоляция (географическая, экологическая), дрейф генов; естественный отбор — фактор

эволюции имеющий направленный характер; формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий, разрывной; реликтовые формы; микроэволюция; видообразование: аллопатрическое, симпатрическое; адаптации: морфологические, поведенческие, физиологические; покровительственная окраска:

скрывающая, предупреждающая; маскировка; мимикрия; относительный характер приспособленностей.

*Персоналии:* Карл Линней, Сергей Сергеевич Четвериков.

*Лабораторные работы:* «Изучение морфологического критерия вида», «Приспособленность организмов к среде обитания».

**3. Макроэволюция:** макроэволюция — надвидовая эволюция. Результаты микро- и макроэволюции. Биологический регресс. Показатели биологического регресса вида. Биологический прогресс. Показатели биологического прогресса вида. Главные направления эволюции, ведущие к биологическому прогрессу. Доказательства макроэволюции. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства. Правило необратимости эволюции.

*Основные понятия:* макроэволюция; биологический прогресс; биологический регресс; главные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация и общая дегенерация; специализация; дивергенция; гомологичные органы; конвергенция; аналогичные органы; рудименты; атавизмы; промежуточные формы; филогенетические ряды; биогенетический закон; закон зародышевого сходства; необратимость эволюции.

*Персоналии:* Алексей Николаевич Северцов, Иван Иванович Шмальгаузен, Карл Бэр, Фриц Мюллер, Эрнст Геккель.

**4. Возникновение и развитие жизни на Земле:** гипотезы зарождения жизни. Современные представления о возникновении жизни. Химическая эволюция, доказательства возможности абиогенного синтеза органических соединений. Опыт С. Миллера. Теория возникновения жизни А.И. Опарина. Начало биологической эволюции — появление одноклеточных организмов. Современные представления о появлении эукариот. Теория гастреи и фагоцителлы — гипотезы возникновения многоклеточности. Геохронологическая шкала. Основные этапы развития мира растений и животных. Крупные ароморфозы растительного и животного мира.

*Основные понятия:* гипотезы возникновения жизни: самозарождения, вечности жизни, панспермии, эволюционная; химическая эволюция; биологическая эволюция; коацерваты; пробионты; протобионты; гастрея; фагоцителла; геохронологическая шкала; эра; период; архейская эра; протерозойская эра; палеозойская эра (периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский); мезозойская эра (периоды: триасовый, юрский, меловой); кайнозойская эра (периоды: палеогеновый, неогеновый, антропогеновый); крупные ароморфозы архейской эры: строение тела (одноклеточные

→ многоклеточные), питание (гетеротрофное → автотрофное), дыхание (анаэробное → аэробное), размножение (бесполое → половое); крупные ароморфозы палеозоя: двуслойность тела, сегментация тела, симметрия тела, кровеносная система; крупные ароморфозы протерозоя: животные (появление хорды и осевого скелета, двух- и трёхкамерного сердца, раздельнополости, лёгких), растения

(появление ризоидов, проводящих, покровных и механических тканей, спор, листьев, корней); крупные ароморфозы мезозоя: животные (появление четырёхкамерного сердца, теплокровности), растения (появление семени); крупные ароморфозы кайнозоя: животные (появление плаценты), растения (появление цветка, возникновение двойного оплодотворения).

*Персоналии:* Парацельс, Ван Гельмонт, Ладзаро Спаланцани, Луи Пастер, Сванте Август Аррениус, Александр Иванович Опарин, Стенли Миллер.

**5. Происхождение и эволюция человека:** положение человека в системе живой природы. Главные отличия человека от других представителей животного мира. Взгляды современной антропологии на историю возникновения предков человека. Доказательства древесного образа жизни предков человека. Приспособления, возникшие у предшественников человека в связи с переходом к наземному образу жизни. Направление естественного отбора в эволюции приматов. Предшественники человека особенности строения их тела и образа жизни. Стадии (этапы) эволюции человека. Особенности строения тела и образа жизни предков человека: архантропов, палеоантропов и неантропов. Факторы эволюции человека. Основные человеческие расы внутри вида Человека разумный. Механизмы возникновения расовых признаков. Отличие понятий «раса» и «нация». Форма естественного отбора, действующая на современные человеческие сообщества. Понятие «биосоциальная природа человека». Антинаучная сущность расизма и социального дарвинизма.

*Основные понятия:* антропология; отряд Приматы; приспособления к древесному образу жизни: хватательная конечность, ключицы, круглый плечевой сустав, уплощённая в спинно-брюшном направлении грудная клетка, бинокулярное зрение; австралопитеки; прямохождение; человек умелый; труд; древнейшие люди (архантропы): синантроп, питекантроп, гейдельбергский человек; древние люди (палеоантропы) — неандертальцы; первые современные люди (неантропы) — кроманьонцы; расы: европеоидная, монголоидная, негроидная; биосоциальная природа человека.

*Персоналии:* Чарлз Роберт Дарвин.

**6. Экологические связи и организация жизни:** экология. Уровни организации живых систем. Различие понятий «экосистема» и «биогеоценоз». Обмен веществ — свойство и признак живого. Типы обмена веществ. Измерение интенсивности обмена веществ. Организмы, с высоким уровнем обмена веществ (низким уровнем обмена веществ).

*Основные понятия:* экология; системные уровни жизни: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценозотический (экосистемный), биосферный; обмен веществ; интенсивность обмена веществ.

*Персоналии:* Эрнст Геккель, Гераклит, Владимир Иванович Вернадский.

**7. Факторы среды и живые организмы:** экологические факторы. Классификация животных по способности к терморегуляции. Приспособления живых организмов, обитающих в условиях низких или высоких температур. Значение солнечного света в жизни организмов. Влияние ультрафиолетовых, инфракрасных и видимых лучей спектра на живые организмы. Группы растений по отношению к уровню освещённости. Значение продолжительности освещения (фотопериод) для организмов животных и растений. Реакции организмов на изменение продолжительности длины светового дня. Значение воды для живых организмов. Приспособления животных и растений, обитающих в условиях избытка или недостатка воды. Закон оптимума. Правило экологической индивидуальности. Ограничивающий фактор. Сигнальный фактор. Проявление суточных ритмов в жизни животных и растений. Положительные и отрицательные биотические связи между организмами. Трофические связи. Разнообразие трофических связей в природе.

*Основные понятия:* абиотические факторы среды: температура, свет, влажность; животные теплокровные и холоднокровные; терморегуляция; растения теневыносливые и светолюбивые; фотопериодизм; закон оптимума; правило экологической индивидуальности; ограничивающий фактор; сигнальный фактор; суточные ритмы; принцип совместного действия факторов; приспособительные ритмы; биотические факторы среды; пищевые (трофические) связи; хищничество; паразитизм; конкуренция; мутуалистические связи: симбиоз; комменсализм (сотрапезничество, нахлебничество, квартиранство).

*Персоналии:* Антони Ван Левенгук, Леонтий Григорьевич Раменский, Юстус Либих, Георгий Францевич Гаузе.

**8. Популяции, сообщества и экосистемы:** популяция — единица эволюции. Основные характеристики популяции. Динамические характеристики популяции. Влияние биотических и абиотических факторов на основные характеристики популяции. Причины изменения основных

характеристик популяции. Механизм регуляции численности популяции. Практическое значение изучения популяций и протекающих в них процессов. Биоценоз (сообщество). Типы основных приспособлений видов к жизни в биоценозах. Биогеоценоз (экосистема). Структура биогеоценоза: видовая, пространственная и трофическая. Биологический смысл ярусности. Многообразие биогеоценозов. Понятие «экологическая ниша». Участие живых организмов в круговороте веществ. Классификация живых организмов в зависимости от роли, которую они играют в экосистеме. Экологические пирамиды. Правило десяти процентов. Факторы, ограничивающие количество биологической продукции в разных районах Земли. Экосистема — устойчивая, саморазвивающаяся и саморегулирующаяся система. Причины устойчивости экосистем. Признаки равновесного состояния экосистемы. Отличие молодой экосистемы от зрелой. Видовое разнообразие как условие устойчивости экосистемы. Причины смены экосистем. Агроценоз — искусственная экосистема. Многообразие агроценозов. Значение агроценозов в хозяйственной деятельности человека. Отличие агроценозов от естественных экосистем. Биосфера — глобальная экосистема. Вещества в составе биосферы. Границы биосферы. Функции живого вещества в биосфере. Причины устойчивости биосферы. Условия сохранения устойчивости биосферы.

*Основные понятия:* популяция; численность популяции; плотность популяции; структура популяции: демографическая (половая, возрастная), пространственная; динамика популяции; рост популяции; колебания численности популяции; сообщество (биоценоз); фитоценоз; зооценоз; биотоп; виды-эдификаторы; ярусность: надземная, подземная; экологическая ниша; конкурентное высвобождение; экологическая специализация; доминантные виды; экосистема (биогеоценоз); первичная продукция; вторичная продукция; продуценты; консументы; редуценты; круговорот веществ и энергии; экологические пирамиды; динамическое равновесие; зрелая экосистема; молодая экосистема; смена экосистем; агроценоз; геосферы планеты: литосфера, атмосфера, гидросфера; биосфера; вещество: живое, биогенное, биокосное, косное; функции живого вещества: энергетическая, газовая, окислительно-восстановительная и концентрационная; принцип цикличности; принцип отрицательной обратной связи; принцип биологического разнообразия.

*Персоналии:* Владимир Николаевич Сукачев, Эдуард Зюсс, Владимир Иванович Вернадский.

*Лабораторные работы:* «Исследование черт приспособленности растений и животных к условиям жизни в лесном биогеоценозе», «Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем своей местности».

**9. Рациональное природопользование и охрана природы:** взаимоотношения природы и человека. Деятельность первобытного человека и её влияние на природу. Современный этап взаимоотношений природы и человека. Классификация природных ресурсов планеты. Последствия прямого и косвенного воздействия человека на животный и растительный мир. Истощение ресурсов. Загрязнение окружающей среды. Виды загрязнений: механическое, химическое, физическое, биологическое. Причины радиационного загрязнения среды. Влияние радиации на живые организмы. Экологические проблемы (кислотные дожди, «парниковый эффект», разрушение озонового слоя, загрязнение вод Мирового океана, деградация почв), причины их возникновения и последствия. Пути решения экологических проблем. Значение рационального научно обоснованного природопользования для сохранения многообразия животного и растительного мира. Комплексное использование ресурсов. Предельно допустимые концентрации веществ.

*Основные понятия:* палеолит; неолит; ноосфера; природные ресурсы: неисчерпаемые, исчерпаемые (возобновляемые, невозобновляемые); отрицательное влияние человека на животный и растительный мир: прямое, косвенное; кислотные дожди; парниковый эффект; истощение озонового слоя; смог; перерасход воды; загрязнение пресных вод; истощение почвы; эрозия (водная, ветровая); провальнотерриконовый тип местности; радиоактивное загрязнение; предельно допустимые концентрации (ПДК); очистные сооружения; технологии замкнутого цикла; безотходные и малоотходные технологии; комплексное использование ресурсов; лесонасаждения; заповедники; заказники; Красные книги.

## 11 КЛАСС

| №<br>п/п                            | Наименование разделов и тем программы            | Количество часов |                    |                     | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы  |
|-------------------------------------|--|------------------|--------------------|---------------------|---|
|                                     |  | Всего            | Контрольные работы | Практические работы |   |
| 1                                   | Теория эволюции                                  | 4                |                    |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a> |
| 2                                   | Микроэволюция                                    | 5                | 1                  |                     |   |
| 3                                   | Макроэволюция                                    | 2                |                    |                     |   |
| 4                                   | Возникновение и развитие жизни на Земле          | 4                |                    | 0.5                 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a> |
| 5                                   | Происхождение и эволюция человека                | 4                |                    | 1                   |   |
| 6                                   | Экологические связи и организация жизни          | 2                |                    |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a> |
| 7                                   | Факторы среды и живые организмы                  | 3                |                    | 0,5                 |   |
| 8                                   | Популяции, сообщества и экосистемы               | 6                | 1                  |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a> |
| 9                                   | Рациональное природопользование и охрана природы | 3                |                    | 1                   |   |
| 5                                   | Резервное время                                  | 1                |                    |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41cc74">https://m.edsoo.ru/7f41cc74</a> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  | 34               | 2                  | 2.5                 |   |

## 11 КЛАСС

| №<br>п/<br>п | Темаурока   | Количествочасов |                       |                        | Датаизуче<br>ния | Электронныцифровыеобразователь<br>ныересурсы  |
|--------------|---|-----------------|-----------------------|------------------------|------------------|---|
|              |   | Все<br>го       | Контрольныера<br>боты | Практическиер<br>аботы |                  |   |
| 1            | Теория эволюции<br>Ж.Б. Ламарка                                   | 1               |                       |                        | 05.09.2023       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ea20e">https://m.edsoo.ru/863ea20e</a> |
| 2            | Предпосылки<br>возникновения<br>эволюционной<br>теории Ч. Дарвина | 1               |                       |                        | 12.09.2023       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e9570">https://m.edsoo.ru/863e9570</a> |
| 3            | Учение Ч. Дарвина<br>об искусственном<br>отборе                   | 1               |                       |                        | 19.09.2023       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e9c1e">https://m.edsoo.ru/863e9c1e</a> |
| 4            | Учение Ч. Дарвина<br>о естественном<br>отборе                     | 1               |                       | 0.5                    | 26.09.2023       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e99c6">https://m.edsoo.ru/863e99c6</a> |
| 5            | Критерии и<br>структура вида.<br>Популяция                        | 1               |                       |                        | 03.10.2023       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e9da4">https://m.edsoo.ru/863e9da4</a> |
| 6            | Факторы эволюции  | 1               |                       |                        | 10.10.2023       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e9ed0">https://m.edsoo.ru/863e9ed0</a> |
| 7            | Естественный отбор<br>и его формы                                 | 1               |                       | 0.5                    | 17.10.2023       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e9fde">https://m.edsoo.ru/863e9fde</a> |
| 8            | Образование новых<br>видов  | 1               |                       |                        | 24.10.2023       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863e9c1e">https://m.edsoo.ru/863e9c1e</a> |
| 9            | Приспособленность   | 1               |                       | 0,5                    | 14.11.2023       |   |

|    |  |   |   |     |            |   |
|----|--|---|---|-----|------------|---|
|    | – результат действия факторов эволюции                   |   |   |     |            |   |
| 10 | Главные направления эволюционного процесса               | 1 |   |     | 21.11.2023 |   |
| 11 | Доказательства эволюции органического мира               | 2 | 1 |     | 28.11.2023 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ea5a6">https://m.edsoo.ru/863ea5a6</a> |
| 12 | Современные представления о возникновении жизни          | 1 |   |     | 05.12.2023 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ea6be">https://m.edsoo.ru/863ea6be</a> |
| 13 | Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры | 1 |   | 0.5 | 12.12.2023 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ea8bc">https://m.edsoo.ru/863ea8bc</a> |
| 14 | Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру               | 1 |   |     | 19.12.2023 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ea48e">https://m.edsoo.ru/863ea48e</a> |
| 15 | Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры | 1 |   |     | 26.12.2023 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863eac2c">https://m.edsoo.ru/863eac2c</a> |
| 16 | Положение человека в системе органического мира          | 1 |   |     | 09.01.2024 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ead44">https://m.edsoo.ru/863ead44</a> |

|    |   |   |  |     |            |   |
|----|---|---|--|-----|------------|---|
| 17 | Предшественники человека                              | 1 |  |     | 16.01.2024 |   |
| 18 | Этапы эволюции человека                               | 1 |  |     | 23.01.2024 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863eaea2">https://m.edsoo.ru/863eaea2</a> |
| 19 | Человеческие расы                                     | 1 |  |     | 30.01.2024 |   |
| 20 | Системные уровни жизни. Организм как открытая система | 1 |  |     | 06.02.2024 |   |
| 21 | Роль абиотических факторов среды в жизни организмов   | 1 |  |     | 13.02.2024 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863eafec">https://m.edsoo.ru/863eafec</a> |
| 22 | Общие законы действия факторов среды                  | 1 |  | 0.5 | 20.02.2024 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863eb10e">https://m.edsoo.ru/863eb10e</a> |
| 23 | Биотические факторы среды                             | 1 |  |     | 27.02.2024 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863eb348">https://m.edsoo.ru/863eb348</a> |
| 24 | Популяции. Сообщества                                 | 1 |  | 0.5 | 05.03.2024 |   |
| 25 | Экосистемы  | 1 |  |     | 19.03.2024 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863eb46a">https://m.edsoo.ru/863eb46a</a> |
| 26 | Причины устойчивости и смены экосистем                | 1 |  |     | 26.03.2024 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863eb46a">https://m.edsoo.ru/863eb46a</a> |
| 27 | Биосфера  | 1 |  |     | 02.04.2024 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863eb5fa">https://m.edsoo.ru/863eb5fa</a> |
| 28 | Основные законы устойчивости                          | 1 |  |     | 09.04.2024 |   |



|                                     |   |    |   |     |            |   |
|-------------------------------------|---|----|---|-----|------------|---|
|                                     | живой природы   |    |   |     |            |   |
| 29                                  | История взаимоотношений человека с природой                         | 1  |   |     | 16.04.2024 |   |
| 30                                  | Последствия хозяйственной деятельности для окружающей среды         | 1  |   |     | 23.04.2024 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ebb5e">https://m.edsoo.ru/863ebb5e</a> |
| 31                                  | Рациональное природопользование                                     | 1  |   |     | 30.04.2024 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863ebd16">https://m.edsoo.ru/863ebd16</a> |
| 32                                  | Охрана природы  | 1  |   |     | 07.05.2024 |   |
| 33                                  | Сосуществование природы и человечества                              | 1  |   |     | 14.05.2024 | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/863eba1e">https://m.edsoo.ru/863eba1e</a> |
| 34                                  | Резервный урок. Обобщение темы «Сообщества и экологические системы» | 1  | 1 |     | 21.05.2024 |   |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |   | 34 | 2 | 2.5 |            |   |

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

Биология: учебник для 11 класса общеобразовательных организаций. Базовый уровень/ С.Б. Данилов, А.И. Владимирская, Н.И. Романова, издательство «Русское слово»