

## **ПРИЛОЖЕНИЕ К ООП СОО**

**Программа учебного курса «Практикум ЕГЭ по биологии»  
для 10-11 класса  
среднего общего образования  
(базовый уровень)**

## Пояснительная записка

Программа курса «Практикум ЕГЭ по биологии» составлена на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Биология» в образовательных организациях.

Элективный курс включает 9 разделов, два из которых выполняют контролируемую функцию: первый даёт исходный анализ знаний и умений учащихся, последний показывает результативность работы и готовность к аттестации. Семь блоков курса соответствуют содержанию экзаменационной работы, и отведенные на них часы отвечают степени усвоения учебного материала учащимися. В экзаменационную работу, выполняемую выпускниками средней школы, входят задания по курсу основной школы.

Изученные в 6—7 классах темы понятия не всегда повторяются в старших классах, на это зачастую нет времени на уроках. По этой причине необходимо дополнительное время на их повторение и понимание с учетом знаний по общей биологии. Курс «Человек и его здоровье», изученный в 8 классе, является значимым для каждого человека, и его повторение и осмысление с позиций выпускника средней школы имеет большое значение для формирования здорового образа жизни.

Изучая в 10 классе средней школы вопросы химического состава и жизнедеятельности клетки, школьники еще не имеют необходимых знаний из смежных предметов — химии, физики. Повторение этих знаний в 11 классе делает их более прочными и обоснованными. Это касается также решения познавательных задач по молекулярной биологии, генетике и экологии.

Элективный курс рассчитан на 68 часов (34 часа в 10 классе, 34 часа в 11 классе).

### Планируемые результаты освоения курса

Согласно ФГОС СОО устанавливаются требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования: личностным, метапредметным и предметным.

В структуре личностных результатов освоения предмета «Биология» 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 экологического правосознания, способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Биология» 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, 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, уважительное отношение 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, понимание значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества; идейная убежденность, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу;

## **3) духовно-нравственного воспитания: осознание духовных ценностей российского 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:**

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 неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

## **6) 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, осознание 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; убежденность в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создания 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, способность 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.

В процессе достижения личностных результатов освоения обучающимися программы по биологии на уровне среднего общего образования у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

**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 других), 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 практик.

**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, обладать 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;
- оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

## **3) принятия 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 ошибку;
- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

**Предметные результаты освоения программы СОО по биологии на базовом уровне** включают специфические для учебного предмета «Биология» научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению нового знания и применению знаний в различных учебных ситуациях, а также в реальных жизненных ситуациях, связанных с биологией. В программе предметные результаты представлены по годам обучения.

### **Предметные результаты в 10 классе должны отражать:**

Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач; умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие; умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии), законы (Г. Менделя, Т. Морган, Н.И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н.И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам; умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов; умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов:

обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез); умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования; умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов; умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием; умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; умение создавать собственные письменные и устные сообщения,

обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

### **Предметные результаты освоения учебного курса в 11 классе должны отражать:**

сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач; умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера; умение излагать биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы и закономерности (зародышевого сходства К.М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции А.Н. Северцова, учения о биосфере В.И. Вернадского), определять границы их применимости к живым системам; умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов; умение выделять существенные признаки строения биологических объектов: видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогеоценозов и экосистем, особенности процессов: наследственной изменчивости, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов, действия экологических факторов на организмы, переноса веществ и потока энергии в экосистемах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и биогеохимических циклов в биосфере; умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии для рационального природопользования; умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания); умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием; умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

## **Содержание курса 10 класс**

### **1. МНОГООБРАЗИЕ ОРГАНИЗМОВ – 9 часов.**

**Основные систематические категории.** Предмет систематики. Искусственные и естественные системы. Принципы классификации. Таксоны. Двойные названия для видов.

**Характеристика царства Растения.** Разнообразие организмов, особенности их строения и жизнедеятельности. Роль в природе и жизни человека. Эволюция растений.

**Характеристика царства Животные.** Разнообразие организмов, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе и жизни человека. Эволюция животных.

**Характеристика царства Грибы.** Разнообразие организмов. Особенности строения и жизнедеятельности грибов. Роль в жизни человека и в природе. Лишайники.

**Использование организмов в биотехнологии.** Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных. Направление развития биотехнологии.

**Подведение итогов. Повторение темы.** Тестовые задания типа: выбрать один правильный ответ из четырех, три — из шести, дописать предложения, найти ошибки в предложенном тексте и дать правильные ответы. Включить отдельные тестовые задания из блоков 2—4.

### **2. ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ – 8 часов.**

**Биосоциальная природа человека.** Место человека в системе органического мира, гипотезы происхождения человека. Черты сходства и различия в строении, поведении и развитии человека и млекопитающих (человекообразных обезьян).

**Строение и жизнедеятельность клеток, тканей, органов и систем органов человека.** Опорно-двигательная система. Внутренняя среда организма. Обмен веществ и превращение энергии. Системы органов. Нервная и гуморальная регуляция жизнедеятельности организма. Высшая нервная деятельность.

**Личная и общественная гигиена. Вредные привычки. Приемы оказания первой помощи.** Правила личной и общественной гигиены. Вредные привычки. Доврачебная помощь.

**Подведение итогов. Повторение темы.** Тестовые задания на разные виды деятельности учащихся: характеризовать и приводить примеры, сравнивать, обобщать, делать выводы, обосновывать и применять знания в повседневной деятельности.

### 3. НАДОРГАНИЗМЕННЫЕ СИСТЕМЫ – 8 часов.

**Эволюция органического мира.** Развитие жизни на Земле. Геохронологическая таблица распределения палеонтологических ископаемых. Ископаемые формы растений и животных. Переходные формы. Псилофиты, кистеперые рыбы и др. Основные ароморфозы.

**Предварительное тестирование по теме.** Тестирование с использованием заданий, демоверсий предыдущих лет. Анализ результатов. Рефлексия.

**Синтетическая теория эволюции (СТЭ).** Создатели СТЭ. Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, изоляция, популяционные волны, мутационный процесс, естественный отбор. Результаты эволюции: усложнение организации, появление новых видов и приспособленность к условиям жизни. Направления эволюции: биологический прогресс и регресс.

**Вид, его критерии. Популяция.** Определение вида и популяции. Критерии вида: морфологический, генетический, экологический и др. Ареал вида. Вид — единица систематики. Генофонд популяций. Численность, плотность, соотношение полов и возрастов. Популяция — структурная единица вида, единица эволюции.

**Гипотезы возникновения жизни.** Современные представления о возникновении жизни на Земле. Абиогенное образование органических соединений. Коацерваты. Биологическая эволюция, ее начальные этапы.

**Подведение итогов. Повторение темы.** Тестирование по теме. Тестовые задания на разные виды деятельности: называть, объяснять, описывать, давать характеристику, систематизировать, моделировать, определять логическую последовательность.

### 4. ЭКОСИСТЕМЫ И ПРИСУЩИЕ ИМ ЗАКОНОМЕРНОСТИ – 9 часов.

**Естественные сообщества живых организмов и их компоненты – 1 час.** Биоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

**Решение познавательных задач.** Работа с терминами по теме.

**Экологические факторы.** Абиотические факторы среды. Интенсивность действия факторов. Взаимодействие факторов. Пределы выносливости.

**Биотические факторы среды.** Цепи и сети питания. Экологическая пирамида.

**Промежуточное тестирование по теме.** Тестовые задания.

**Смена биоценозов.** Причины смены биоценозов. Формирование новых сообществ.

**Биосфера – живая оболочка планеты.** Учение В. И. Вернадского о биосфере. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу, биокосное и косное вещество биосферы. Ноосфера.

**Круговорот веществ в природе.** Круговорот воды, углерода, фосфора, их роль в биосфере.

**Подведение итогов. Повторение темы.** Тестовые задания на моделирование процессов, установление причинно-следственных связей и логической последовательности, интеграцию знаний, интерпретацию событий, прогнозирование, оценивание, практическое применение знаний.

## Содержание курса 11 класс

### 1. ВВЕДЕНИЕ – 3 часа.

Виды заданий при итоговой аттестации. Инструктаж по заполнению бланков ЕГЭ и выполнению заданий ЕГЭ. (1 час)

#### ***Вводное тестирование.***

Выполнение одной из демоверсий ЕГЭ за предыдущие годы. Проверка выполнения теста, анализ результатов. Рефлексия.

### 2. БИОЛОГИЯ – НАУКА О ЖИВОЙ ПРИРОДЕ – 8 часов.

***Общебиологические закономерности.*** Эволюция биологических систем, саморегуляция, сходство строения и функций, сходный план передачи генетической информации и пр.

***Роль биологии в формировании научных представлений о мире.*** Вклад ученых в развитие знаний о живой природе. Описательный период в развитии биологии. К. Линней. Креационизм и гипотезы самозарождения жизни. Ф. Реди, А. Левенгук, Л. Пастер и др. Развитие представлений о клетке. Р. Гук, Т. Шванн, Т. Шлейден и др. Развитие представлений о развитии организмов. К. Бэр, Э. Геккель, Ф. Мюллер, Р. Вирхов и др.

***Промежуточное тестирование.*** Тестовые задания типа: выбрать один правильный ответ из четырех, вставить в текст правильные ответы из предложенных, подчеркнуть в тексте ошибки и дать правильные ответы.

***Практикум «Нахождение соответствия при повторении темы «Уровни организации живой материи».*** Уровни организации материи: молекулярный, клеточный, тканевый, органнй, организменный, популяционно-видовой, экосистемный, биосферный. Признаки уровней: системность, саморегуляция и др.

***Практическое занятие «Основные свойства живого».*** Рост, развитие, раздражимость, ритмичность, размножение, обмен веществ и энергии, саморегуляция, движение, определенный химический состав. Характеристика свойств живого.

***Подведение итогов. Повторение темы.*** Тестовые задания типа: выбрать один правильный ответ из четырех, найти соответствие. Анализ результатов.

### 3. КЛЕТКА КАК БИОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА – 11 часов.

***Обзорная лекция «Химический состав клетки».*** Элементарный состав клетки. Неорганические и органические вещества в клетке.

***Практикум «Нуклеиновые кислоты».*** Строение, разнообразие и функции нуклеиновых кислот. Транскрипция. Трансляция. Биосинтез белка. Решение задач на комплементарность.

***Практикум «Нахождение соответствия между строением, свойствами и функциями органических веществ в клетке».*** Углеводы. Белки. Липиды. Функции: энергетическая, строительная, запасующая, защитная, сигнальная и др.

***Структурно-функциональная организация эукариотических клеток».*** Клеточная мембрана, органоиды ядра и цитоплазмы. Связь строения и функции на конкретных примерах.

***Практическое занятие «Клетки прокариот».*** Особенности строения прокариотической клетки. Сравнение с эукариотической клеткой. Слабое развитие мембранных структур, отсутствие оформленного ядра и др.

***Лекция «Метаболизм в клетке».*** Понятие обмена веществ. Анаболизм и его признаки. Строение хлоропластов. Фотосинтез. Световая и темновая фазы. Катаболизм, его признаки. Строение митохондрий. АТФ и ее роль в клетке. Подготовительный, бескислородный, кислородный этапы превращения энергии.

***Промежуточное тестирование по теме.*** Выполнение заданий на виды деятельности: давать характеристику, определение, сравнивать, объяснять, определять логическую последовательность, выявлять причинно-следственные связи, решать задачи.

***Практикум «Методы изучения клетки».*** Микроскопирование, центрифугирование, воздействие мутагенами, наблюдение, описание, моделирование на компьютере и др. Современные клеточные

технологии. Клеточная инженерия. Анализ предварительного тестирования по теме.

**Собеседование «Неклеточные формы жизни».** Вирусы, бактериофаги и другие неклеточные формы жизни. Особенности строения и жизнедеятельности. Вирусные заболевания. ВИЧ-инфекция. СПИД.

**Подведение итогов. Повторение темы.** Тестовые задания типа: выберите правильные ответы (один из трех, три из шести), установите последовательность, определите по рисунку, решите задачу. Анализ результатов.

#### **4. ОРГАНИЗМ КАК БИОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА – 12 часов.**

**Размножение организмов.** Деление клеток: митоз, мейоз. Типы размножения: бесполое, половое. Способы размножения организмов. Строение половых клеток. Оплодотворение.

**Общие закономерности онтогенеза.** Стадии развития зародыша. Сходство зародышей хордовых животных. Биогенетический закон и его значение.

**Развитие организмов.** Развитие прямое и не прямое (с полным и не полным превращением). Влияние окружающей среды на развитие организма (зародыша). Рудименты и атавизмы. Промежуточное тестирование. Тестовые задания типа: определите по рисунку, установите последовательность, выберите один правильный ответ из четырех.

**Закономерности наследственности и изменчивости.** Носители наследственной информации — нуклеиновые кислоты. Строение хромосом, расхождение хромосом в процессе мейоза. Аллельные гены, их поведение. Независимое и сцепленное наследование. Взаимодействие генов. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Наследственная (фенотипическая, или модификационная) изменчивость. Сравнение наследственной и ненаследственной изменчивости и их роль в эволюции.

**Решение задач по генетике.** Решение задач на моногибридное, дигибридное, анализирующее скрещивание. Другие виды наследования признаков.

**Составление родословной.** Наследование признаков, связанных с полом. Методы изучения наследования признаков у человека. Изучение родословной и составление схемы генеалогического древа семьи. Решение задач.

**Подведение итогов. Повторение темы.** Тестовые задания группы С — решение задач по генетике и на установление причинно-следственных связей. Выбор одного правильного ответа из четырех.

**Тестирование по вариантам ЕГЭ.** Задания части 1 и части 2.

**Обсуждение выполненной работы.** Анализ типичных ошибок. Рефлексия.

## Поурочное планирование

№ п/п	Раздел (тема)	Количество часов	Содержание деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<b>10 класс</b>				
<b>1. Многообразие организмов. 9 часов.</b>				
1.	Основные систематические категории.	1	Характеризовать задачи науки систематики. Определять понятия «таксон», «естественная система живых организмов». Объяснять роль вида в классификации организмов.	<a href="https://umschool.net/library/biologiya/osnovy-sistematiki-klassifikacziya-zhivotnyh/">https://umschool.net/library/biologiya/osnovy-sistematiki-klassifikacziya-zhivotnyh/</a>
2.	Характеристика царства Растений.	1	называть основные свойства представителей царства Растений. Характеризовать их свойства и процессы жизнедеятельности.	<a href="https://foxford.ru/wiki/biologiya/tsarstvo-rasteniya-nizshie-vysshie-rasteniya-klassifikatsiya-rasteniy">https://foxford.ru/wiki/biologiya/tsarstvo-rasteniya-nizshie-vysshie-rasteniya-klassifikatsiya-rasteniy</a>
3.	Эволюция растений.	1	понимать процессы эволюции растений и их последовательность	<a href="https://foxford.ru/wiki/biologiya/razvitie-rastitelnogo-mirana-zemle">https://foxford.ru/wiki/biologiya/razvitie-rastitelnogo-mirana-zemle</a>
4.	Характеристика царства Животных. Беспозвоночные.	1	называть основные признаки, свойства и процессы жизнедеятельности Беспозвоночных животных	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4949/start/119943/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4949/start/119943/</a>
5.	Характеристика царства Животных. Позвоночные.	1	называть основные признаки, свойства и процессы жизнедеятельности Позвоночных животных	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4949/start/119943/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4949/start/119943/</a>
6.	Характеристика царства Грибов.	1	называть основные свойства и признаки представителей царства Грибов, их свойства и процессы жизнедеятельности	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4949/start/119943/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4949/start/119943/</a>
7.	Лишайники.	1	объяснять выделение лишайников в отдельную группу симбиотических организмов, знать их строение и виды	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7854/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7854/start/</a>
8.	Использование организмов в биотехнологии.	1	Характеризовать особенности биотехнологии как науки и практической деятельности. Раскрывать значение биотехнологии для защиты окружающей среды.	<a href="https://videouroki.net/razrabotka-zhivyie-organizmy-ispolzuyemye-v-biotekhnologhii.html">https://videouroki.net/razrabotka-zhivyie-organizmy-ispolzuyemye-v-biotekhnologhii.html</a>
9.	Решение тренировочных заданий по теме «Многообразие организмов».	1	формирование умений выполнять задания в формате ЕГЭ	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-biologii-mnogoobrazie-organizmov-10-klass-4140471.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-biologii-mnogoobrazie-organizmov-10-klass-4140471.html</a>
<b>2. Человек и его здоровье. 8 часов.</b>				
10.	Биосоциальная	1	Знать методы изучения организма человека; о	<a href="https://foxford.ru/wiki/biologiya">https://foxford.ru/wiki/biologiya</a>

	природа человека.		месте и роли человека в природе. Уметь характеризовать социальную сущность человека	ya/biosotsialnaya-priroda-cheloveka
11.	Строение и жизнедеятельность клеток, тканей, органов и систем органов человека. Опорно-двигательная система.	1	Знать сущность процессов обмена веществ, роста, возбудимости. Уметь распознавать на таблицах и описывать основные органоиды клетки; сравнивать клетки растений и животных	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2460/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2460/start/</a>
12.	Внутренняя среда организма человека.	1	Знать признаки биологических объектов, сущность биологических процессов. Уметь устанавливать взаимосвязь между строением и функциями.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2460/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2460/start/</a>
13.	Обмен веществ и превращения энергии.	1	Знать определение понятий «пластический обмен», «энергетический обмен». Уметь характеризовать сущность обмена веществ и превращения энергии.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/biologia/8-klass/protcessy-obmena-veshchestv-v-organizme-16297/obmen-veshchestv-i-prevrashchenie-energii-16298/re-e5c7356a-8e68-4ade-ac2e-1dc26d43851b">https://www.yaklass.ru/p/biologia/8-klass/protcessy-obmena-veshchestv-v-organizme-16297/obmen-veshchestv-i-prevrashchenie-energii-16298/re-e5c7356a-8e68-4ade-ac2e-1dc26d43851b</a>
14.	Нервная и гуморальная регуляции деятельности человека.	1	Знать сущность процесса регуляции жизнедеятельности организма. Уметь характеризовать его механизмы.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6767/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6767/conspect/</a>
15.	Высшая нервная деятельность.	1	Знать особенности высшей нервной деятельности, познавательные процессы.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6767/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6767/conspect/</a>
16.	Личная и общественная гигиена. Вредные привычки. Приемы оказания первой помощи.	1	Повторить вопросы гигиены, правила первой помощи человеку в различных ситуациях.	<a href="https://foxford.ru/wiki/biologiya/biosotsialnaya-priroda-cheloveka">https://foxford.ru/wiki/biologiya/biosotsialnaya-priroda-cheloveka</a>
17.	Тренировочные задания ЕГЭ по теме «Человек и его здоровье».	1	Формирование умений выполнять задания по типу ЕГЭ	
<b>3. Надорганизменные системы. 8 часов.</b>				
18.	Эволюция	1	Объяснять понятие	<a href="https://videouroki.net/video/1">https://videouroki.net/video/1</a>

	органического мира.		«эволюция». Описывать вклад различных учёных в идею развития живого мира. Раскрывать основные положения теории эволюции Ж.-Б. Ламарка, Ч. Дарвина	0-napravleniya-ehvolyucii-organicheskogo-mira.html
19.	Решение тренировочных заданий по теме «Эволюция органического мира».	1	формирование умений решать задания по типу ЕГЭ	<a href="https://videouroki.net/video/10-napravleniya-ehvolyucii-organicheskogo-mira.htm">https://videouroki.net/video/10-napravleniya-ehvolyucii-organicheskogo-mira.htm</a>
20.	Синтетическая теория эволюции (СТЭ).	1	Формировать представление о синтетической теории эволюции. Оценивать вклад российских и иностранных учёных в развитие СТЭ.	<a href="https://biology.su/evolution/modern-synthesis">https://biology.su/evolution/modern-synthesis</a>
21.	Результаты и направления СТЭ.	1	Определять понятия «биологический прогресс, регресс». Характеризовать и оценивать значимость биологического прогресса для эволюции. Определять понятия «ароморфоз», «идиоадаптация» «общая дегенерация».	<a href="https://biology.su/evolution/modern-synthesis">https://biology.su/evolution/modern-synthesis</a>
22.	Вид, его критерии. Популяция.	1	Определять понятие «вид». Характеризовать критерии вида, свойства вида как биосистемы. Определять понятие «популяция». Характеризовать популяцию как биосистему. Называть особенности группового способа жизни особей в популяции.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4949/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4949/main/</a>
23.	Гипотезы возникновения жизни на Земле.	1	Знать ранние гипотезы происхождения жизни. Уметь анализировать и оценивать их. Объяснять вклад ученых в формирование представлений о происхождении жизни на Земле.	<a href="https://foxford.ru/wiki/biologiya/vozniknovenie-zhizni-na-zemle">https://foxford.ru/wiki/biologiya/vozniknovenie-zhizni-na-zemle</a>
24.	Биологическая эволюция, её начальные этапы.	1	Называть и характеризовать основные эволюционные преобразования организмов на разных этапах развития жизни на Земле.	<a href="https://foxford.ru/wiki/biologiya/vozniknovenie-zhizni-na-zemle">https://foxford.ru/wiki/biologiya/vozniknovenie-zhizni-na-zemle</a>
25.	Выполнение заданий ЕГЭ по теме «Надорганизменные	1	Формирование умений выполнять задания в формате ЕГЭ	<a href="https://videouroki.net/video/10-napravleniya-ehvolyucii-organicheskogo-mira.html">https://videouroki.net/video/10-napravleniya-ehvolyucii-organicheskogo-mira.html</a>

	е системы».			
<b>4. Экосистемы и присущие им закономерности. 9 часов.</b>				
26.	Естественные сообщества живых организмов и их компоненты.	1	Характеризовать особенности биогеоценотического уровня организации жизни, сравнивать их особенностями биосферного уровня.	<a href="https://foxford.ru/wiki/biologiya/typy-prirodnih-soobschestv-razvitie-i-smena-biogeotsenozov">https://foxford.ru/wiki/biologiya/typy-prirodnih-soobschestv-razvitie-i-smena-biogeotsenozov</a>
27.	Решение заданий по экологии. Работа с терминами.	1	формирование умений выполнять задания части 1 и части 2 в формате ЕГЭ	<a href="https://foxford.ru/wiki/biologiya/typy-prirodnih-soobschestv-razvitie-i-smena-biogeotsenozov">https://foxford.ru/wiki/biologiya/typy-prirodnih-soobschestv-razvitie-i-smena-biogeotsenozov</a>
28.	Экологические факторы среды.	1	знать и уметь приводить примеры экологических факторов среды, их влияние на биоценоз	<a href="https://foxford.ru/wiki/biologiya/ekologicheskie-faktory-ekologicheskaya-nisha-limitiruyuschie-faktory">https://foxford.ru/wiki/biologiya/ekologicheskie-faktory-ekologicheskaya-nisha-limitiruyuschie-faktory</a>
29.	Биотические факторы среды.	1	Характеризовать разные типы межвидовых отношений в биогеоценозах.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/biologiya/11-klass/osnovnye-ekologicheskikh-znaniy-6844047/adaptacii-">https://www.yaklass.ru/p/biologiya/11-klass/osnovnye-ekologicheskikh-znaniy-6844047/adaptacii-</a>
30.	Решение заданий по типу ЕГЭ на экологические факторы.	1	формирование умений выполнять задания части 1 и части 2 в формате ЕГЭ	<a href="https://foxford.ru/wiki/biologiya/typy-prirodnih-soobschestv-razvitie-i-smena-biogeotsenozov">https://foxford.ru/wiki/biologiya/typy-prirodnih-soobschestv-razvitie-i-smena-biogeotsenozov</a>
31.	Смена биоценозов.	1	Сравнивать понятия «смена биогеоценозов» и «сукцессия». Различать и характеризовать первичные и вторичные сукцессии.	<a href="https://interneturok.ru/lesson/biologiya/11-klass/osnovnye-ekologii/smena-biotsenozov-suksessii">https://interneturok.ru/lesson/biologiya/11-klass/osnovnye-ekologii/smena-biotsenozov-suksessii</a>
32.	Биосфера – живая оболочка планеты.	1	Характеризовать свойства и функции живого вещества биосферы на конкретных примерах.	<a href="https://interneturok.ru/lesson/biologiya/11-klass/osnovnye-ekologii/smena-biotsenozov-suksessii">https://interneturok.ru/lesson/biologiya/11-klass/osnovnye-ekologii/smena-biotsenozov-suksessii</a>
33.	Круговорот веществ в природе.	1	Объяснять понятия «круговорот веществ», «поток энергии». Выявлять и объяснять роль организмов в биологическом круговороте веществ и потоке энергии.	<a href="https://interneturok.ru/lesson/biologiya/11-klass/osnovnye-ekologii/smena-biotsenozov-suksessii">https://interneturok.ru/lesson/biologiya/11-klass/osnovnye-ekologii/smena-biotsenozov-suksessii</a>
34.	Тренировочное тестирование в формате ЕГЭ.	1	формирование умений решать задания в формате ЕГЭ	
<b>Поурочное планирование 11 класс</b>				
<b>№ п/п</b>	<b>Раздел (тема)</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Содержание деятельности</b>	<b>Электронные (цифровые) образовательные ресурсы</b>
<b>11 класс</b>				
<b>1. Введение. 3 часа.</b>				
1.	Виды заданий ЕГЭ. Инструктаж по заполнению бланков.	1	инструктаж	<a href="https://umschool.net/library/biologiya/osnovy-sistematiki-klassifikacziya-zhivotnyh/">https://umschool.net/library/biologiya/osnovy-sistematiki-klassifikacziya-zhivotnyh/</a>

2.	Выполнение демоверсии ЕГЭ.	1	стартовое тестирование	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5630/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5630/conspect/</a>
3.	Анализ выполненной работы демоверсии ЕГЭ.	1	разбор и анализ тестовых заданий	
<b>2. Биология – наука о живой природе. 8 часов.</b>				
4.	Общебиологические закономерности.	1	Определение основополагающих понятий: научное мировоззрение, научная картина мира, естественно-научная картина мира, учёный, биология.	<a href="https://interneturok.ru/lesson/biology/10-klass/genetika-cheloveka/obschebiologicheskie-zakonomernosti-proyavlyayuschiesya-na-kletochnom-i-organizmennom-urovnyah">https://interneturok.ru/lesson/biology/10-klass/genetika-cheloveka/obschebiologicheskie-zakonomernosti-proyavlyayuschiesya-na-kletochnom-i-organizmennom-urovnyah</a>
5.	Роль биологии в формировании научных представлений о мире.	1	раскрывать роль науки в формировании современной научной картины мира, практического значения биологических знаний и профессий, связанных с биологией.	<a href="https://infourok.ru/material-dlya-podgotovki-k-oge-po-biologii-a-rol-biologii-v-formirovanii-">https://infourok.ru/material-dlya-podgotovki-k-oge-po-biologii-a-rol-biologii-v-formirovanii-</a>
6.	Ученые, внесшие вклад в развитие знаний о живой природе.	1	актуализировать знания о развитии биологии.	<a href="https://infourok.ru/material-dlya-podgotovki-k-oge-po-biologii-a-rol-biologii-v-formirovanii-">https://infourok.ru/material-dlya-podgotovki-k-oge-po-biologii-a-rol-biologii-v-formirovanii-</a>
7.	Промежуточное тестирование.	1	проверка знаний учащихся	<a href="https://infourok.ru/material-dlya-podgotovki-k-oge-po-biologii-a-rol">https://infourok.ru/material-dlya-podgotovki-k-oge-po-biologii-a-rol</a>
8.	Уровни организации живой материи.	1	Знать уровни организации жизни и элементы, образующие уровень.	<a href="https://foxford.ru/wiki/biologiya/urovni-strukturnoy-organizatsii-zhivogo">https://foxford.ru/wiki/biologiya/urovni-strukturnoy-organizatsii-zhivogo</a>
9.	Основные свойства живого.	1	Знать свойства живого. Уметь выделять особенности развития живых организмов.	<a href="https://foxford.ru/wiki/biologiya/urovni-strukturnoy-organizatsii-zhivogo">https://foxford.ru/wiki/biologiya/urovni-strukturnoy-organizatsii-zhivogo</a>
10.	Тестовая работа.	1	проверка усвоения тем	
11.	Анализ тестовой работы.	1	работа над ошибками	
<b>3. Клетка как биологическая система. 11 часов.</b>				
12.	Химический состав клетки.	1	характеризовать особенности неорганических веществ, входящих в состав живого, их критическая оценка и интерпретация.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/biologiya/9-klass/stroenie-i-sistemy-zhizneobespecheniia-kletki-">https://www.yaklass.ru/p/biologiya/9-klass/stroenie-i-sistemy-zhizneobespecheniia-kletki-</a>
13.	Нуклеиновые кислоты.	1	характеризовать строение и функции нуклеиновых кислот ДНК и РНК.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/biologiya/10-klass/vnutrikletochnye">https://www.yaklass.ru/p/biologiya/10-klass/vnutrikletochnye</a>
14.	Углеводы, белки, липиды, их функции.	1	характеризовать особенности строения и функции органических веществ клетки	<a href="https://www.yaklass.ru/p/biologiya/9-klass/stroenie-i-sistemy">https://www.yaklass.ru/p/biologiya/9-klass/stroenie-i-sistemy</a>
15.	Решение задач по теме «Химический состав клетки».	1	формирование умений решать тестовые задания в формате ЕГЭ по теме.	

16.	Структурно-функциональная организация клеток прокариот.	1	Характеризовать многообразие клеток в живом мире. Называть основное отличие клетки эукариот от клетки прокариот.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/biologia/9-klass/stroenie-i-sistemy-zhizneobespecheniia-kletki-17330/khimicheskie">https://www.yaklass.ru/p/biologia/9-klass/stroenie-i-sistemy-zhizneobespecheniia-kletki-17330/khimicheskie</a>
17.	Структурно-функциональная организация клеток эукариот.	1	Характеризовать многообразие клеток в живом мире. Называть основное отличие клетки эукариот от клетки прокариот.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/biologia/10-klass/vnutrikletochnye-biokhimicheskie-reaktcii-6844011/metabolizm-kletochnoe-dykanie-6844012/re-bf9db698">https://www.yaklass.ru/p/biologia/10-klass/vnutrikletochnye-biokhimicheskie-reaktcii-6844011/metabolizm-kletochnoe-dykanie-6844012/re-bf9db698</a>
18.	Метаболизм в клетке.	1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6765/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6765/conspect/</a>
19.	Решение заданий на «фотосинтез» и «энергетический обмен».	1	формирование умений решать тестовые задания в формате ЕГЭ по теме	
20.	Методы изучения клетки. Клеточные технологии.	1	Определение основополагающих понятий: научный метод; методы исследования: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, сравнение, моделирование, сравнительно-исторический метод.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/biologia/10-klass/vnutrikletochnye-biokhimicheskie-reaktcii-6844011/metabolizm-kletochnoe-dykanie-6844012/re-bf9db698-6701-411f-85de-731ebc4dac88">https://www.yaklass.ru/p/biologia/10-klass/vnutrikletochnye-biokhimicheskie-reaktcii-6844011/metabolizm-kletochnoe-dykanie-6844012/re-bf9db698-6701-411f-85de-731ebc4dac88</a>
21.	Неклеточные формы жизни.	1	Аргументировать причины отнесения вирусов к живым организмам.  Характеризовать отличительные особенности строения и размножения вирусов.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/biologia/9-klass/stroenie-i-sistemy-zhizneobespecheniia-kletki-17330/khimicheskie-veshchestva-v-kletke">https://www.yaklass.ru/p/biologia/9-klass/stroenie-i-sistemy-zhizneobespecheniia-kletki-17330/khimicheskie-veshchestva-v-kletke</a>
22.	Тестирование по теме «Клетка как биологическая система».	1	выработка умений выполнять задания в формате ЕГЭ по теме	
<b>4. Организм как биологическая система. 12 часов.</b>				
23.	Размножение организмов.	1	Характеризовать и приводить конкретные примеры разных форм размножения у растений и животных.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6765/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6765/conspect/</a>
24.	Общие закономерности онтогенеза.	1	Определять понятия «онтогенез», «эмбриогенез». Называть периоды онтогенеза.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5630/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5630/conspect/</a>
25.	Развитие организмов.	1	Сравнивать стадии развития организмов с полным и неполным превращением.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6765/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6765/conspect/</a>
26.	Закономерности наследственности	1	Знать и понимать механизмы наследования, называть	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5630/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5630/conspect/</a>

	и изменчивости.		законы наследственности	
27.	Строение хромосом.	1	знать особенности строения и выполняемые функции хромосом, укладка ДНК. Развивать абстрактное мышления, умения сравнивать и анализировать, применять полученную информацию при выполнении учебного задания	<a href="https://www.yaklass.ru/p/biologia/10-klass/vnutrikletochnye-biokhimicheskie-reaktcii-6844011/metabolizm-kletochnoe-dykhanie-6844012/re-bf9db698-6701-411f-85de-731ebc4dac88">https://www.yaklass.ru/p/biologia/10-klass/vnutrikletochnye-biokhimicheskie-reaktcii-6844011/metabolizm-kletochnoe-dykhanie-6844012/re-bf9db698-6701-411f-85de-731ebc4dac88</a>
28.	Независимое и сцепленное наследование.	1	умение объяснить причины нарушения закономерностей наследования признаков, открытых Г. Менделем, закона сцепленного наследования и хромосомной теории наследственности Т. Моргана.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6765/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6765/conspect/</a>
29.	Взаимодействие генов.	1	Анализировать сущность явлений неполного доминирования и кодоминирования, приводить примеры. Объяснять определение групп крови в системе АВ0.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/biologia/9-klass/stroenie-i-sistemy-zhizneobespecheniia-kletki">https://www.yaklass.ru/p/biologia/9-klass/stroenie-i-sistemy-zhizneobespecheniia-kletki</a>
30.	Наследственная и ненаследственная изменчивость.	1	формулировать определения понятий «генотипическая изменчивость», «мутационная изменчивость», «мутация», «мутагенные факторы»; «модификации» приводить примеры	<a href="https://www.yaklass.ru/p/biologia/10-klass/vnutrikletochnye-biokhimicheskie-reaktcii-6844011/metabolizm-kletochnoe-dykhanie-6844012/re-bf9db698-6701-411f-85de-">https://www.yaklass.ru/p/biologia/10-klass/vnutrikletochnye-biokhimicheskie-reaktcii-6844011/metabolizm-kletochnoe-dykhanie-6844012/re-bf9db698-6701-411f-85de-</a>
31.	Решение задач по генетике.	1	умение выполнять задания в формате ЕГЭ	
32.	Составление родословной.	1	Формирование умения строить родословные и проводить на их основе генетический анализ	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6765/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6765/conspect/</a>
33.	Решение заданий ЕГЭ по теме «Организм как биологическая система».	1	развития навыка выполнения заданий в формате ЕГЭ	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5630/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5630/conspect/</a>
34.	Тренировочное тестирование в формате ЕГЭ.	1	проверка подготовленности к ЕГЭ по биологии	