

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ**  
**АДМИНИСТРАЦИЯ УССУРИЙСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА**  
**МБОУ «О(С)ОШ № 2»**

**РАССМОТРЕНО**

Методический совет  
Заместитель директора  
по УВР

Ращупкина Елена  
Леонидовна

Протокол №1  
от «31» августа 2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по УВР

Ращупкина Елена  
Леонидовна

Протокол №1

от «31» августа 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор школы

Репина Галина Дмитриевна  
Приказ №1

от «31» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Практикум по биологии**

для обучающихся 10-11 класса

**Уссурийск 2024**

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа элективного курса «Практикум по биологии на уровне среднего образования составлена на основе:

- Федерального закона от 24 сентября 2022 г. № 371-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и статьи 1 Федерального закона «Об обязательных требованиях в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (ФГОС СОО), утвержденный Приказом Минпросвещения от 12.08.2022 № 732;
- Приказа Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрирован 07. 06. 2012 г. N 24480);
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» (Зарегистрирован 12.09.2022 № 70034);
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74228);
- Требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в ФГОС СОО;
- Концепции преподавания учебного предмета «Биология» в общеобразовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, утверждённая Решением Коллегии Министерства просвещения и науки Российской Федерации;
- Рабочей программы воспитания МБОУ «О(С)ОШ № 2»;
- Приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2
- Положения о рабочей программе учебных предметов, курсов, модулей, курсов внеурочной деятельности МБОУ «О(С)ОШ № 2».

Согласно своему назначению рабочая программа даёт представление о целях обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного курса «Практикум по биологии»; усиливает обязательное предметное содержание, предусматривает распределение его по классам и структурирование его по разделам и темам; даёт распределение учебных часов по тематическим разделам курса и последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ПРАКТИКУМ ПО БИОЛОГИИ»**

Учебный курс «Практикум по биологии» на ступени основного среднего образования направлен на формирование у обучающихся:

- понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем.

Отбор содержания проведен с учетом культурологического подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

Основной тип занятий - практикум. Курс реализует компетентностный, деятельностный и индивидуальный подход к обучению. Деятельностный подход реализуется в процессе проведения лабораторных и практических работ с учащимися и составляет основу курса. В рамках реализации программы учитываются психологические, возрастные особенности учащихся при отборе содержания, методов и форм работы. Индивидуально подбирается объем учебной нагрузки в зависимости от способностей и возможностей учащихся. Сочетаются различные формы обучения (коллективные, групповые, индивидуальные, парные), что позволяет развивать все виды коммуникативной деятельности учащихся.

### **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «ПРАКТИКУМ ПО БИОЛОГИИ»**

**Цели курса:** систематизация и углубление знаний учащихся по разделам курса биологии путем выполнения лабораторных и практических работ, решения разнообразных заданий и биологических задач различного уровня сложности, формирование функциональной грамотности обучающихся.

#### **Задачи:**

- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения знаний и умений по биологии с использованием различных источников информации;
- закрепить навыки использования приобретенных компетенций в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.
- Продолжить освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

### **МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА «ПРАКТИКУМ ПО БИОЛОГИИ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Согласно учебному плану учебный курс «Практикум по биологии» является курсом части, формируемой участниками образовательных отношений. Программа учебного курса «Практикум по биологии» изучается в объёме 1 час в неделю в течение учебного года с 10 по 11 класс. Всего на освоение программы отводится 68 часов.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «ПРАКТИКУМ ПО БИОЛОГИИ» НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### **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.

**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.

**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.

**Эстетического воспитания:**

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

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

**Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

- понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;
- понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
- способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;
- умение принимать себя и других, не осуждая;
- умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;

сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

#### **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.

#### **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.

#### **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.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**

##### **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;

##### **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;

### **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 др.);

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:**

#### **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;

#### **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 цель 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 вклада 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:**

#### **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;

#### **Самоконтроль:**

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

#### **Эмоциональный интеллект:**

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций;

#### **Принятие себя и других:**

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- признавать своё право и право других на ошибки;
- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### **10 класс**

- умение решать биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;
- умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;
- умение определять нуклеотидную последовательность ДНК, и-РНК; число и последовательности аминокислот во фрагменте молекулы белка.
- умение определять количество хромосом и ДНК в клетке во время разных фаз жизненного цикла разных отделов растений;
- использовать генетическую символику, решать генетические задачи,
- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем;



- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать биологические задачи;
- умение исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;

### **11 класс**

- умение владеть основными методами научного познания, используемыми в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, наблюдение, эксперимент); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;
- умение выделять существенные признаки: видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы; стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах;
- умение устанавливать взаимосвязи между процессами эволюции; движущими силами антропогенеза; компонентами различных экосистем и приспособлениями к ним организмов;
- умение выявлять отличительные признаки живых систем; приспособленность видов к среде обитания; абиотических и биотических компонентов экосистем;

взаимосвязей организмов в сообществах; антропогенных изменений в экосистемах своей местности;

- умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости сохранения многообразия видов и экосистем как условия сосуществования природы и человечества;
- умение решать биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;
- умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

## **II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ПРАКТИКУМ ПО БИОЛОГИИ»**

### **10 класс**

#### **Раздел 1. Решение задач по молекулярной биологии**

Белки и нуклеиновые кислоты – биополимеры. Составные элементы белков и нуклеиновых кислот. Аминокислоты. Нуклеотиды. Виды нуклеиновых кислот. Отличие молекул ДНК от РНК. Комплементарность. Репликация ДНК. Правило Чаргаффа.

#### **Практические и лабораторные работы**

П.Р.№ 1 « Вычисление молекулярной массы белка, определение числа аминокислот образующих белок».

П.Р.№2 «Определение % содержания нуклеотидов фрагмента ДНК, числа водородных связей, длины и массы фрагментов цепочки ДНК».

#### **Раздел 2. Решение задач по цитологии**

Метаболизм. Энергетический обмен в клетке, его этапы, аэробные и анаэробные организмы. Гликолиз. Клеточное дыхание. АТФ - нуклеотид, выполняющий роль аккумулятора энергии. Цикл Кребса. Биосинтез углеводов .Фотосинтез. Особенности протекания биохимических реакций в световую и темновую фазы фотосинтеза. Цикл Кальвина. Основные пигменты листа. Способы разделения пигментов.

Реакции матричного синтеза. Код ДНК, свойства генетического кода. Пластический обмен. Понятие о транскрипции, трансляции. Триплет или кодон ДНК. Антикодон т-РНК.

Жизненный цикл клеток, его периоды. Интерфаза - важнейший этап жизни клеток. Митоз, фазы митоза. Хромосомный набор половых и соматических клеток. Гаметогенез. Мейоз. Биологическое значение мейоза. Спорофит. Гаметофит. Жизненные циклы со сменой поколений.

#### **Практические и лабораторные работы**

П.Р.№3 «Определение нуклеотидной последовательности и-РНК, числа и последовательности аминокислот во фрагменте молекулы белка».

П.Р.№4 «Определение антикодонов т-РНК, фрагмента молекулы ДНК и последовательности аминокислот, закодированных в этом фрагменте».

П.Р.№5 «Определение количество хромосом и ДНК в клетке во время разных фаз митоза и мейоза.»

П.Р.№6 «Определение количество хромосом и ДНК в клетке во время разных фаз жизненного цикла водорослей, мхов, папоротников».

П.Р.№ 7 «Определение количество хромосом и ДНК в клетке во время разных фаз жизненного цикла голосеменных растений».

П.Р. №8 «Определение количество хромосом и ДНК в клетке во время разных фаз жизненного цикла покрытосеменных растений».

#### **Раздел.3. Решение задач по генетике**

Основные генетические понятия и символы. Оформление генетических задач. Законы Г. Менделя. Полное и неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.

Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов. Кроссинговер. Генетические карты хромосом. Генетическое определение пола. Наследование признаков сцепленных с полом. Голандрический тип наследования признаков.

Псевдоаутосомное наследование.

Характер наследования признаков у человека. Генетические основы здоровья. Генетические болезни. Родословная семьи. Наследование групп крови

#### **Практические работы по решению задач:**

П.Р.№10 «Решение задач на ди-, полигибридное скрещивание.

П.Р.№11 «Решение задач на анализирующее скрещивание, неполное доминирование».

П.Р.№12 «Решение задач на сцепленное с полом наследование и кроссинговер».

П.Р.№ 13 «Решение задач на определение группы крови и резус-фактора, вероятность наследования и проявления генетических заболеваний»

П.Р №14 «Составление родословной семьи».

П.Р.№15 «Решение комбинированных задач».

### **11 класс**

#### **Раздел 1. Развитие эволюционных представлений.**

##### **Доказательства эволюции (1 час)**

Истоки дарвинизма. Первое эволюционное учение. Предпосылки возникновения и основные положения теории Ч. Дарвина. Искусственный отбор. Ч. Дарвин о движущих силах эволюции видов. Палеонтологические, сравнительно – анатомические, доказательства эволюции.

Биогеографические и эмбриологические доказательства эволюции.

ПР № 1. «Сравнительно-анатомическая характеристика аналогичных органов»

##### **Раздел 2. Механизмы эволюционного процесса (4 часа)**

Вид, его критерии. Популяционная структура вида. Элементарные факторы эволюции.

Мутационный процесс. Естественный отбор – направляющий элементарный фактор эволюции. Возникновение приспособлений – результат действия естественного отбора.

Образование вида – результат микроэволюции. Макроэволюция. Основные направления эволюционного процесса. Пути достижения биологического прогресса

#### **Практические и лабораторные работы**

Решение экологических задач по теме «Вид. Популяция»

ПР №2. «Выявление форм приспособленности у организмов к среде обитания»

ПР №3. «Выявление ароморфозов у растений и животных»

##### **Раздел 3. Возникновение и развитие жизни на Земле (3 часа)**

Развитие представлений о возникновении жизни. Появление первых живых организмов.

Развитие жизни в палеозое. Развитие жизни в мезозое. Развитие жизни в кайнозое.

Доказательства происхождения человека от животных. Эволюция человека. Современный этап антропогенеза

#### **Практические и лабораторные работы**

ПР №4 «Выявление ароморфозов архейской и протерозойской эры»

П.Р.№5 «Выявление ароморфозов палеозойской эры»

ПР № 6 «Выявление ароморфозов мезозойской и кайнозойской эры» **Раздел 4.**

#### **Происхождение человека (1 час)**

Доказательства происхождения человека от животных. Эволюция человека. Современный этап антропогенеза

#### **Практические и лабораторные работы**

ПР №7. «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека»

#### **Раздел 5. Экосистемы (6 часов)**

Среды обитания и факторы среды. Абиотические факторы среды. Биотические факторы среды. Естественные сообщества живых организмов, их компоненты. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида. Экосистемы и закономерности их существования. Природные экосистемы. Антропогенные экосистемы. Охрана природных экосистем

#### **Практические и лабораторные работы**

ПР№8. «Выявление приспособлений у организмов к влиянию различных экологических факторов»

ПР№9. «Выявление абиотических и биотических компонентов экосистемы»

Решение экологических задач

ПР№10. «Сравнение процессов первичной и вторичной сукцессии»

#### **Раздел 6. Биосфера (2 часа)**

Биосфера - живая оболочка планеты. Круговорот веществ в природе. Последствия антропогенного влияния на биосферу. Итоговое занятие

#### **Практические и лабораторные работы**

Решение экологических задач

ПР №11. «Составление схем круговорота углерода, кислорода, азота»

#### **Информация об учете рабочей Программы воспитания в разделе «Содержание учебного курса «Практикум по биологии»**

В разделах и темах учебного предмета учитель будет:

- побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлекать внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, используя воспитательные возможности содержания раздела (темы) через подбор соответствующих упражнений и демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- включать в урок игровые элементы, которые помогут поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- применять на уроках интерактивных форм работы с обучающимися .

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	<b>РАЗДЕЛ № 1. Решение задач по молекулярной биологии</b>	5		5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41c292">https://m.edsoo.ru/7f41c292</a>
2	<b>РАЗДЕЛ № 2. Решение задач по цитологии.</b>	14		14	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41c292">https://m.edsoo.ru/7f41c292</a>
3	<b>РАЗДЕЛ № 3. Решение задач по генетике</b>	14		14	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41c292">https://m.edsoo.ru/7f41c292</a>
4	<b>Промежуточная аттестация (1 час)</b>	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41c292">https://m.edsoo.ru/7f41c292</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		34	0	33	

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	<b>РАЗДЕЛ № 1. Развитие эволюционных представлений. Доказательства эволюции</b>	2		2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41c292">https://m.edsoo.ru/7f41c292</a>
2	<b>РАЗДЕЛ № 2. Механизмы эволюционного процесса.</b>	8		4	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41c292">https://m.edsoo.ru/7f41c292</a>

3	<b>РАЗДЕЛ № 3. Возникновение и развитие жизни на Земле.</b>	6		6	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41c292">https://m.edsoo.ru/7f41c292</a>
4	<b>РАЗДЕЛ № 4. Происхождение человека</b>	2		2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41c292">https://m.edsoo.ru/7f41c292</a>
5	<b>РАЗДЕЛ № 5. ЭКОСИСТЕМЫ</b>	12		3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41c292">https://m.edsoo.ru/7f41c292</a>
6	<b>РАЗДЕЛ № 6. Биосфера.</b>	4		6	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41c292">https://m.edsoo.ru/7f41c292</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		34	0	15	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 10 класс

№	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	ЭОР
		всего	Контрольные работы	Практические работы		
1-3	Введение. Белки как биополимеры. П.Р.№1 «Вычисление молекулярной массы белка, определение числа аминокислот образующих белок».	3		1		
4-5	Нуклеиновые кислоты. П.Р.№2 «Определение % содержания нуклеотидов фрагмента ДНК, числа водородных связей, длины и массы фрагментов цепочки ДНК».	2		1		
6-7	Биосинтез белка. П.Р.№3 «Определение нуклеотидной последовательности и-РНК, числа и последовательности аминокислот во фрагменте молекулы белка».	2		1		
8-9	П.Р.№4 «Определение антикодонов т-РНК, фрагмента молекулы ДНК и последовательности аминокислот, закодированных в этом фрагменте».	2		1		

10-11	Деление клеток. Митоз.	2				
12-13	Гаметогенез. Мейоз. П.Р.№5 «Определение количество хромосом и ДНК в клетке во время разных фаз митоза и мейоза.»	2		1		
14-15	Жизненный цикл споровых растений. П.Р.№6 «Определение количество хромосом и ДНК в клетке во время разных фаз жизненного цикла водорослей, мхов, папоротников».	2		1		
16-17	П.Р.№7 «Определение количество хромосом и ДНК в клетке во время разных фаз жизненного цикла голосеменных растений».	2		1		
18-19	П.Р. №8 «Определение количество хромосом и ДНК в клетке во время разных фаз жизненного цикла покрытосеменных растений».	2		1		
20-21	Основные генетические понятия и символы. Моногибридное и дигибридное скрещивание.	2				
22-23	П.Р.№9 «Решение задач на ди-, полигибридное скрещивание.	2		1		
24-25	П.Р.№10 «Решение задач на анализирующее скрещивание, неполное доминирование».	2		1		
26-27	П.Р.№11 «Решение задач на сцепленное с полом наследование и кроссинговер».	2		1		
28-29	П.Р.№ 13 «Решение задач на определение группы крови и резус-фактора, вероятность наследования и проявления генетических заболеваний»	2		1		
30-31	П.Р №14 «Составление родословной семьи».	2		1		
32-33	П.Р.№15 «Решение комбинированных задач».	2		1		
34	Промежуточная аттестация. Контрольная работа	1				
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>		<b>15</b>		

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 11 класс

№	Раздел и тема	К-во часов			ЭОР
		всего	Контрольные работы	Практические работы	
1-2	Доказательства эволюции. ПР № 1. «Сравнительно-анатомическая характеристика аналогичных органов»	2		1	
3-4	Элементарные факторы эволюции.	2			
5-6	Микро- и макроэволюция.	2			
7-8	ПР №2. «Выявление форм приспособленности у организмов к среде обитания»	2		1	
9-10	ПР №3. «Выявление ароморфозов у растений и животных»	2		1	
11-11	Развитие представлений о возникновении жизни. ПР №4 Выявление ароморфозов архейской и протерозойской эры»	2		1	
13-14	ПР №5 «Выявление ароморфозов палеозойской эры»	2		1	
15-16	ПР № 6 Выявление ароморфозов мезозойской и кайнозойской эры».	2		1	
17-18	Доказательства происхождения человек от животных. Эволюция человека. ПР №7. «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека»	2		1	
19-20	Среды обитания и факторы среды. ПР №8. «Выявление приспособлений у организмов к влиянию различных экологических факторов»	3		1	
21-22	ПР №9. «Выявление абиотических и биотических компонентов экосистемы»	2		1	
23-24	Естественные сообщества живых организмов, их компоненты. Цепи и сети питания.	2			

25- 26	Экологическая пирамида. Экосистемы и закономерности их существования.	2			
27- 28	Природные экосистемы.	2			
29- 30	ПР№10. «Сравнение процессов первичной и вторичной сукцессии»	1		1	
31- 33	Биосфера - живая оболочка планеты. Кру оборот веществ в природе. ПР №14. «Составление схем кру оборота углерода, кислорода, азота»	4		1	
34	Промежуточная аттестация	1			
	ИТОГО:	34		11	



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

• Биология, 11 класс/ Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и другие

/Под ред. Пасечника В.В., Акционерное общество «Издательство

«Просвещение»

Биология. Пасечник

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Методические материалы для учителя

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ**

**ИНТЕРНЕТ**

ЦОК