

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Вавожская средняя общеобразовательная школа»**

Рассмотрено на заседании  
Методического совета школы  
Протокол от .08.2023 №  
Председатель /Климовских Е.В /

Принято на заседании  
Педагогического совета  
Протокол №

Утверждено приказом по школе  
№ от 30.08.2023

**Рабочая программа  
по учебному предмету «Биология»  
(базовый уровень)  
для 11А класса  
в 2023-2024 учебном году**

Составитель:  
Рыболовлева Надежда Евгеньевна,  
учитель химии,  
первая квалификационная категория

**Вавож, 2023**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Биология» (базовый уровень) в 11 классе разработана в соответствии со следующими документами:

– Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года №413 в редакции приказов Минобрнауки России от 29.12.2014г. №1645, от 31.12.2015г. № [1578](#), от 29.06.2017 № 613);

– Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ «Вавожская СОШ».

Обучение ведется по учебнику: Биология. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень./ [В.В. Пасечник и др.]; под ред. В.В. Пасечника. – М. : Просвещение, 2019. – 272 с. : ил. – (Линия жизни).

Учебный предмет «Биология» входит в предметную область «Естественные науки». На изучение учебного предмета «Биология» в 11 классе отводится 34 часа в год, в неделю – 1 час.

Количество проверочных работ – 2. Тексты проверочных работ приведены в приложении 1.

Количество лабораторных работ – 6.

При преподавании биологии могут применяться дистанционные образовательные технологии и электронное обучение.

В рабочей программе имеются следующие сокращения:

Л.р. – лабораторная работа.

В ходе преподавания биологии в 11 классе реализуется модуль «Школьный урок» Рабочей программы воспитания».

## Планируемые результаты

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

### Личностные результаты

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 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

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 др.); универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся; способность

обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

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) действия по работе 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:***

#### **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 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:***

#### **1) самоорганизация:**

использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях; выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих; самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;  
давать оценку новым ситуациям;  
расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;  
делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;  
оценивать приобретённый опыт;  
способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

## **2) самоконтроль:**

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

## **3) принятие себя и других:**

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

## **Предметные результаты**

Предметные результаты освоения 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.

### **11 класс**

Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология» должны отражать:

1) 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;

2) 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; наследственность, изменчивость, рост и развитие;

3) умение излагать биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции хромосомная, мутационная), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н. И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н. И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам; 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;

4) 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;

5) умение выделять существенные признаки строения биологических объектов: оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез); 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;

6) 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;

7) умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

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

9) умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонауку из различных источников (СМИ, научно-популярные материалы); рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

10) умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

## Содержание учебного предмета

### Организменный уровень жизни

Формы размножения организмов: бесполое и половое. Виды бесполого размножения: деление надвое, почкование одно- и многоклеточных, спорообразование, вегетативное размножение. Искусственное клонирование организмов, его значение для селекции.

Половое размножение, его отличия от бесполого.

Особенности строения яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение. Парthenогенез.

Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез). Этапы эмбрионального развития у позвоночных животных: дробление, гаструляция, органогенез. Постэмбриональное развитие. Типы постэмбрионального развития: прямое, непрямое (личиночное). Влияние среды на развитие организмов; факторы, способные вызывать врождённые уродства.

Рост и развитие растений. Онтогенез цветкового растения: строение семени, стадии развития.

### Демонстрации:

*Таблицы и схемы: «Формы размножения организмов», «Двойное оплодотворение у цветковых растений», «Вегетативное размножение растений», «Деление клетки бактерий», «Строение половых клеток», «Прямое и непрямое развитие», «Гаметогенез у млекопитающих и человека», «Основные стадии онтогенеза».*

*Оборудование: микроскоп, микропрепараты «Сперматозоиды млекопитающего», «Яйцеклетка млекопитающего», «Кариокинез в клетках корешка лука», магнитная модель-апликация «Деление клетки»; модель ДНК, модель метафазной хромосомы.*

Предмет и задачи генетики. История развития генетики. Роль цитологии и эмбриологии в становлении генетики. Вклад российских и зарубежных учёных в развитие генетики. Методы генетики (гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический). Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний.

Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование.

Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Цитогенетические основы дигибридного скрещивания. Анализирующее скрещивание. Использование анализирующего скрещивания для определения генотипа особи.

Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов. Нарушение сцепления генов в результате кроссинговера.

Хромосомная теория наследственности. Генетические карты.

Генетика пола. Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметные и гетерогаметные организмы. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Роль среды в ненаследственной изменчивости. Характеристика модификационной изменчивости. Вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции признака. Количественные и качественные признаки и их норма реакции. Свойства модификационной изменчивости.

Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мейоз и половой процесс — основа комбинативной изменчивости. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций: генные, хромосомные, геномные. Частота и причины мутаций. Мутагенные факторы. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова.

Внеядерная наследственность и изменчивость.

Генетика человека. Кариотип человека. Основные методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, молекулярно-генетический. Современное определение генотипа: полногеномное секвенирование, генотипирование, в том числе с помощью ПЦР-анализа. Наследственные заболевания человека: генные болезни, болезни с наследственной предрасположенностью, хромосомные болезни. Соматические и генеративные мутации. Стволовые клетки. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое консультирование. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека.

#### **Демонстрации:**

*Портреты:* Г. Мендель, Т. Морган, Г. де Фриз, С. С. Четвериков, Н. В. Тимофеев-Ресовский, Н. И. Вавилов.

*Таблицы и схемы:* «Моногибридное скрещивание и его цитогенетическая основа», «Закон расщепления и его цитогенетическая основа», «Закон чистоты гамет», «Дигибридное скрещивание», «Цитологические основы дигибридного скрещивания», «Мейоз», «Взаимодействие аллельных генов», «Генетические карты растений, животных и человека», «Генетика пола», «Закономерности наследования, сцепленного с полом», «Кариотипы человека и животных», «Виды изменчивости», «Модификационная изменчивость», «Наследование резус-фактора», «Генетика групп крови», «Мутационная изменчивость».

*Оборудование:* модели-аппликации «Моногибридное скрещивание», «Неполное доминирование», «Дигибридное скрещивание», «Перекрёст хромосом»; микроскоп и микропрепарат «Дрозофила» (норма, мутации формы крыльев и окраски тела); гербарий «Горох посевной».

Селекция как наука и процесс. Зарождение селекции и domestикация. Учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения и многообразия культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Сорт, порода, штамм.

Современные методы селекции. Массовый и индивидуальный отборы в селекции растений и животных. Оценка экс-терьера. Близкородственное скрещивание — инбридинг. Чистая линия. Скрещивание чистых линий. Гетерозис, или гибридная сила. Неродственное скрещивание — аутбридинг. Отдалённая гибридизация и её успехи. Искусственный мутагенез и получение полиплоидов. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов.

Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. Клеточные культуры. Микрклональное размножение растений. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО — генетически модифицированные организмы.

#### **Демонстрации:**

*Портреты:* Н. И. Вавилов, И. В. Мичурин, Г. Д. Карпеченко, М. Ф. Иванов.

*Таблицы и схемы:* карта «Центры происхождения и многообразия культурных растений», «Породы домашних животных», «Сорта культурных растений», «Отдалённая гибридизация», «Работы академика М. Ф. Иванова», «Полиплоидия», «Объекты биотехнологии», «Клеточные культуры и клонирование», «Конструирование и перенос генов, хромосом».

*Оборудование:* муляжи плодов и корнеплодов диких форм и культурных сортов растений; гербарий «Сельскохозяйственные растения».

### **Популяционно – видовой уровень**

Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и её место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук.

Свидетельства эволюции. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы. Биогеографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов.

Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех организмов.

Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределённая изменчивость, борьба за существование, естественный отбор).

Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения.

Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции.

Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Изоляция и миграция.

Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора.

Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идиоадаптации.

Вид и видообразование. Критерии вида. Основные формы видообразования: географическое, экологическое.

Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции.

Происхождение от неспециализированных предков. Прогрессирующая специализация. Адаптивная радиация.

### **Демонстрации:**

*Портреты:* К. Линней, Ж. Б. Ламарк, Ч. Дарвин, В. О. Ковалевский, К. М. Бэр, Э. Геккель, Ф. Мюллер, А. Н. Северцов.

*Таблицы и схемы:* «Развитие органического мира на Земле», «Зародыши позвоночных животных», «Археоптерикс», «Формы борьбы за существование», «Естественный отбор», «Многообразие сортов растений», «Многообразие пород животных», «Популяции», «Мутационная изменчивость»; «Ароморфозы», «Идиоадаптации», «Общая дегенерация», «Движущие силы эволюции», «Карта-схема маршрута путешествия Ч. Дарвина», «Борьба за существование», «Приспособленность организмов», «Географическое видообразование», «Экологическое видообразование».

*Оборудование:* коллекция насекомых с различными типами окраски; набор плодов и семян; коллекция «Примеры защитных приспособлений у животных»; модель «Основные направления эволюции»; объёмная модель «Строение головного мозга позвоночных».

Биогеографическая карта мира; коллекция «Формы сохранности ископаемых животных и растений»; модель-аппликация «Перекрёст хромосом»; влажные препараты «Развитие насекомого», «Развитие лягушки»; микропрепарат «Дрозофила» (норма, мутации формы крыльев и окраски тела).

Донаучные представления о зарождении жизни. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических. Экспериментальное подтверждение химической эволюции. Начальные этапы биологической эволюции. Гипотеза РНК-мира. Формирование мембранных структур и возникновение протоклетки. Первые клетки и их эволюция. Формирование основных групп живых организмов.

Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Катархей. Архейская и протерозойская эры. Палеозойская эра и её периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский,

каменноугольный, пермский.

Мезозойская эра и её периоды: триасовый, юрский, меловой.

Кайнозойская эра и её периоды: палеогеновый, неогеновый, антропогеновый.

Характеристика климата и геологических процессов. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов.

Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов.

Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза. Сходства и различия человека и животных. Систематическое положение человека.

Движущие силы (факторы) антропогенеза. Наследственная изменчивость и естественный отбор. Общественный образ жизни, изготовление орудий труда, мышление, речь.

Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек неандертальский, Человек разумный. Находки ископаемых остатков, время существования, область распространения, объём головного мозга, образ жизни, орудия.

Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Черты приспособленности представителей человеческих рас к условиям существования. Единство человеческих рас. Критика расизма.

#### **Демонстрации:**

*Портреты:* Ф. Реди, Л. Пастер, А. И. Опарин, С. Миллер, Г. Юри, Ч. Дарвин.

*Таблицы и схемы:* «Возникновение Солнечной системы», «Развитие органического мира», «Растительная клетка», «Животная клетка», «Прокариотическая клетка», «Современная система органического мира», «Сравнение анатомических черт строения человека и человекообразных обезьян», «Основные места палеонтологических находок предков современного человека», «Древнейшие люди», «Древние люди», «Первые современные люди», «Человеческие расы».

*Оборудование:* муляжи «Происхождение человека» (бюсты австралопитека, питекантропа, неандертальца, кроманьонца); слепки или изображения каменных орудий первобытного человека (камни-чопперы, рубила, скребла); геохронологическая таблица; коллекция «Формы сохранности ископаемых животных и растений».

#### **Экосистемный уровень**

Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека.

Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная.

Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы.

Абиотические факторы: свет, температура, влажность. Фотопериодизм. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы.

Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество, симбиоз и его формы. Паразитизм, кооперация, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество). Амменсализм, нейтрализм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах.

Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и её регуляция.

#### **Демонстрации:**

*Портреты:* А. Гумбольдт, К. Ф. Рулье, Э. Геккель.

*Таблицы и схемы:* карта «Природные зоны Земли», «Среды обитания организмов», «Фотопериодизм», «Популяции», «Закономерности роста численности популяции инфузориитуфельки», «Пищевые цепи».

## **Биосферный уровень**

Сообщество организмов — биоценоз. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая (пищевая). Виды-доминанты. Связи в биоценозе.

Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические (пищевые) уровни экосистемы. Пищевые цепи и сети. Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Сукцессия.

Природные экосистемы. Экосистемы озёр и рек. Экосистема хвойного или широколиственного леса.

Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Урбоэкосистемы. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем.

Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем. Сохранение биологического разнообразия на Земле.

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере.

Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосферы. Основные биомы суши.

Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы.

Сосуществование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы.

### **Демонстрации:**

*Портреты:* А. Дж. Тенсли, В. Н. Сукачёв, В. И. Вернадский.

*Таблицы и схемы:* «Пищевые цепи», «Биоценоз: состав и структура», «Природные сообщества», «Цепи питания», «Экологическая пирамида», «Биосфера и человек», «Экосистема широколиственного леса», «Экосистема хвойного леса», «Биоценоз водоёма», «Агроценоз», «Примерные антропогенные воздействия на природу», «Важнейшие источники загрязнения воздуха и грунтовых вод», «Почва — важнейшая составляющая биосферы», «Факторы деградации почв», «Парниковый эффект», «Факторы радиоактивного загрязнения биосферы», «Общая структура биосферы», «Распространение жизни в биосфере», «Озоновый экран биосферы», «Круговорот углерода в биосфере», «Круговорот азота в природе».

*Оборудование:* гербарий «Растительные сообщества»; коллекции «Биоценоз», «Вредители важнейших сельскохозяйственных культур»; гербарии и коллекции растений и животных, принадлежащие к разным экологическим группам одного вида, Красная книга РФ, изображения охраняемых видов растений и животных.

**Тематическое планирование с указанием количества часов,  
отводимых на освоение каждой темы**

Раздел/ подраздел Кол-во часов	№ урока	Тема урока	Количество часов	Примечание
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<b>Организменный уровень, 12 часов.</b>	1	Введение. Организменный уровень: общая характеристика. Размножение организмов. Правила по ТБ.	1	
	2	Развитие половых клеток. Оплодотворение.	1	
	3	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон.	1	
	4	Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание.	1	
	5	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание.	1	
	6	Решение задач по теме «Моногибридное скрещивание».	1	
	7	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.	1	
	8	Хромосомная теория. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом.	1	
	9	Решение генетических задач.	1	
	10	Закономерности изменчивости.	1	
	11	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Биотехнология.	1	
	12	Повторение по теме «Организменный уровень». <b>Проверочная работа № 1 по теме «Организменный уровень».</b>	1	
<b>Популяционно-видовой уровень, 7 часов.</b>	13	Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции. <b>Лабораторная работа № 1 «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов».</b>	1	
	14	Развитие эволюционных идей.	1	
	15	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.	1	
	16	Естественный отбор как фактор эволюции.	1	
	17	Микроэволюция и макроэволюция. <b>Лабораторная работа № 2 «Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания».</b>	1	
	18	Направления эволюции.	1	
	19	Принципы классификации. Систематика.	1	
<b>Экосистемный уровень, 7 часов</b>	20	Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания. <b>Лабораторная работа № 3 «Методы</b>	1	Учебно-исследовательский проект

		<b>измерения факторов среды обитания»</b>		
	21	Экологические сообщества.	1	Введение в учебно-исследовательский проект «Оценка антропогенных изменений в природе».
	22	Виды взаимоотношений организмов в экосистеме. Экологическая ниша. <b>Лабораторная работа № 4 «Изучение экологической ниши у разных видов растений»</b>	1	
	23	Видовая и пространственная структуры экосистемы. <b>Лабораторная работа № 5 «Описание экосистем своей местности».</b>	1	
	24	Пищевые связи в экосистеме.	1	
	25	Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме.	1	
	26	Экологическая сукцессия. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. <b>Лабораторная работа № 6 «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах».</b>	1	
<b>Биосферный уровень, 6 часов</b>	27	Биосферный уровень: общая характеристика. Учение В.И. Вернадского о биосфере. <b>Лабораторная работа № 7 «Оценка антропогенных изменений в природе».</b>	1	Защита учебно-исследовательского проекта «Оценка антропогенных изменений в природе».
	28	Круговорот веществ в природе. Эволюция биосферы.	1	
	29	Происхождение жизни на Земле.	1	
	30	Основные этапы эволюции органического мира на Земле.	1	
	31	Эволюция человека. <b>Итоговая проверочная работа.</b>	1	<b>Итоговая проверочная работа.</b>
	32	Роль человека в биосфере.	1	
<b>Повторение, 2 часа</b>	33	Повторение по теме «Экосистемный уровень».	1	
	34	Повторение по теме «Закономерности наследования признаков».	1	

**Проверочная работа №1**  
**«Организменный уровень»**  
**Вариант 1**

**Часть 1**

**Выберите единственный правильный ответ.**

1. Животные как правило питаются
  - 1) минеральными веществами, которые они синтезируют в клетках тела
  - 2) органическими веществами, которые они создают из неорганических
  - 3) органическими веществами растений и других организмов
  - 4) веществами, которые образуются в клетках их тела при окислении органических веществ
2. Какие формы жизни занимают промежуточное положение между телами живой и неживой природы?
  - 1) вирусы 2) бактерии
  - 3) лишайники 4) грибы
3. Из перечисленных организмов к прокариотам относят
  - 1) грибы 2) растения
  - 3) животных 4) бактерии
4. По способу питания гриб-пеницилл относят к организмам
  - 1) автотрофным 2) хемотрофным
  - 3) гетеротрофным 4) фототрофным
5. Дочерний организм имеет наибольшее сходство с родительским при размножении
  - 1) половом 2) бесполом
  - 3) семенном 4) с чередованием поколений
6. Размножение земляники усами относят к способу
  - 1) половому 2) семенному
  - 3) вегетативному 4) с помощью спор
7. Размножение, осуществляемое путём слияния гамет, называют
  - 1) бесполом 2) вегетативным
  - 3) половым 4) спорным
8. Бесполое размножение широко распространено в природе, так как способствует
  - 1) быстрому росту численности популяции
  - 2) возникновению изменений у особей вида
  - 3) появлению модификационной изменчивости
  - 4) приспособлению организмов к неблагоприятным условиям
9. Однослойный шарообразный зародыш животных с полостью внутри называется
  - 1) гастролой 2) бластолой
  - 3) нейрулой 4) бластомером
10. Онтогенез-это процесс
  - 1) исторического развития организмов
  - 2) деление клеток
  - 3) индивидуального развития организма
  - 4) эмбрионального развития
11. Какой тип постэмбрионального развития характерен для большинства млекопитающих?
  - 1) полное превращение 2) прямое
  - 3) не прямое 4) неполное превращение



12. У организмов с одинаковым генотипом под влиянием среды возникает изменчивость

- 1) комбинативная
- 2) генотипическая
- 3) наследственная
- 4) модификационная

13. Н.И. Вавилов разработал

- 1) хромосомную теорию наследственности
- 2) эволюционную теорию
- 3) гипотезу происхождения жизни
- 4) учение о центрах происхождения культурных растений.

14. Парные гены, определяющие развитие взаимоисключающих признаков, называют

- 1) гетерозиготными
- 2) доминантными
- 3) рецессивными
- 4) аллельными

15. У особи с генотипом Аавв образуются гаметы

- 1) Ав, вв
- 2) Ав, ав
- 3) Аа, АА
- 4) Аа, вв

16. В каком случае при скрещивании гибридов между собой в потомстве происходит расщепление в соотношении 1 : 2 : 1 ?

- 1) сцепленного наследования
- 2) неполного доминирования
- 3) независимого наследования
- 4) отдаленной гибридизации

17. **Выпишите из списка номера признаков, характеризующих модификационную изменчивость. Ответ запишите в виде последовательности цифр.**

1. Не передается по наследству
2. Передается по наследству
3. Связана с изменениями в хромосомах
4. Не связана с изменениями в хромосомах
5. Изменения служат приспособлением к изменяющимся условиям среды
6. Изменения служат материалом для естественного отбора
7. Изменения носят обратимый характер
8. Изменения носят необратимый характер
9. Изменения носят индивидуальный характер
10. Изменения проявляются у всех особей вида

18. **Установите соответствие между типом размножения и его характерными чертами:**

Половое размножение:

1. участвует одна родительская особь
2. основной клеточный механизм – мейоз
3. основной клеточный механизм – митоз
4. потомки генетически уникальны

## Часть 2

**Решите задачу.**

У дрозофилы серая окраска тела и наличие щетинок – доминантные признаки, которые наследуются независимо. Какое потомство следует ожидать от скрещивания желтой самки без щетинок с гетерозиготным по обоим признакам самцом?

**Ответы: Часть 1.**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
3	1	4	3	2	3	3	1	2	3	2	4	4	4	2	2

**17:145710**

**18:24**

**Часть 2. Задача:** АаВв - 25% серое, щетинистое, Аавв – 25% серое, нещетинистое, ааВв – 25%желтое, щетинистое, аавв – 25%желтое нещетинистое.

Максимальное количество баллов – 32 в т. ч.

Часть А – 16

Часть В – 10

Часть С – 6

Оценивание.

Оценка «5» - 27-32 балла

Оценка «4» - 22 – 26 баллов

Оценка «3» - 14-21 балл

Оценка «2» - 0-13 баллов

## Вариант 2

### Часть 1

#### Выберите единственный правильный ответ

1. Растения, грибы, животные – это эукариоты, так как их клетки  
1) не имеют оформленного ядра 2) не делятся митозом  
3) имеют оформленное ядро 4) имеют ядерную ДНК, замкнутую в кольцо
2. Способ питания большинства животных-  
1) автотрофный 2) хемотрофный  
3) гетеротрофный 4) сапрофитный
3. Не имеют клеточного строения  
1) синезелёные 2) вирусы  
3) бактерии 4) простейшие
4. Какое свойство организмов обеспечивает преобладание жизни на Земле?  
1) обмен веществ 2) раздражимость  
3) размножение 4) изменчивость
5. В процессе оплодотворения в зиготе  
1) увеличивается запас питательных веществ  
2) происходит синтез молекул ДНК  
3) вдвое увеличивается количество митохондрий  
4) объединяется генетическая информация отцовского и материнского организмов
6. Размножение одуванчика с помощью корня называют  
1) половым 2) вегетативным  
3) семенным 4) почкованием
7. В ходе полового размножения организмов у потомков наблюдается  
1) полное воспроизведение родительских признаков и свойств  
2) рекомбинация признаков и свойств родительских организмов  
3) сохранение численности женских особей  
4) преобладание численности мужских особей
8. Индивидуальное развитие организма от зиготы до смерти называют  
1) эмбриогенезом 2) филогенезом  
3) онтогенезом 4) ароморфозом
9. Бластула состоит из полости и  
1) двух слоёв клеток 2) соединительной ткани  
3) одного слоя клеток 4) эпителиальной ткани
10. Определите последовательность стадий постэмбрионального развития жука-плавунца  
1) личинка, взрослая особь, куколка  
2) куколка, личинка, взрослая особь  
3) личинка, куколка, взрослая особь  
4) куколка, взрослая особь, личинка
11. Появление у человека загар является примером изменчивости  
1) комбинативной 2) мутационной  
3) генотипической 4) модификационной
12. В селекции для получения новых полиплоидных сортов растений  
1) увеличивают набор хромосом в клетках  
2) скрещивают чистые линии  
3) скрещивают родителей и потомков  
4) уменьшают набор хромосом в клетках
13. Наркотические вещества относят к мутагенам, так как при их употреблении

- 1) возникают изменения в хромосомах или генах
  - 2) нарушается работа нервной системы
  - 3) ухудшается самочувствие
  - 4) возникает зависимость от наркотиков
14. Организм в, генотипе которого содержатся разные аллели одного гена, называют
- 1) гомозиготным 2) доминантным
  - 3) рецессивным 4) гетерозиготным
15. Сколько пар альтернативных признаков изучают при моногибридном скрещивании?
- 1) одну 2) две
  - 3) три 4) четыре
16. Сколько аутомосом содержит яйцеклетка человека?
- 1) 23 2) 22
  - 3) 44 4) 46

**17. Выпишите из списка номера признаков, характеризующих мутационную изменчивость. Ответ запишите в виде числа.**

1. Не передаётся по наследству
2. Передаётся по наследству
3. Связана с изменениями в хромосомах
4. Не связана с изменениями в хромосомах
5. Изменения служат приспособлением к изменяющимся условиям среды
6. Изменения служат материалом для естественного отбора
7. Изменения носят обратимый характер
8. Изменения носят необратимый характер
9. Изменения носят индивидуальный характер
10. Изменения проявляются у всех особей вида

**18. Установите соответствие между особенностью питания организма и его способом. Ответ запишите в виде числа.**

Гетеротрофы:

1. Используют энергию, освобождающуюся при окислении неорганических веществ
2. Получают пищу путём фильтрации воды
3. Синтезируют органические вещества из неорганических на свету
4. Используют энергию, заключённую в пище

**Часть 2**

**Решите задачу:**

У дрозофилы доминантный ген красной окраски глаз и рецессивный ген белой окраски находятся в X-хромосомах. Белоглазая самка скрещивалась с красноглазым самцом. Какой цвет глаз будет у самцов и самок в первом и втором поколении?

**Ответы: Часть 1.**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
3	3	2	3	4	2	2	3	3	3	4	1	1	1	1	2

**17:23689**

**18:14**

**Часть 2. Задача:**  $X^A X^a$  - самки с красными глазами,  $X^a Y$  – самцы с белыми глазами.

Максимальное количество баллов – 32 в т. ч.

Часть А – 16

Часть В – 10

Часть С – 6

Оценка «5» - 27-32 балла

Оценка «4» - 22 – 26 баллов

Оценка «3» - 14-21 балл

Оценка «2» - 0-13 баллов



## Итоговая проверочная работа

### 2 вариант

В заданиях 1-5 к каждому заданию даны несколько ответов, из которых один верный.

1. Материалом для эволюционных процессов служит:
  - а. Генетическое разнообразие популяций
  - б. Вид
  - в. Благоприятные признаки
  - г. Бесполезные или вредные признаки
2. Подражание менее защищенного вида более защищенному называется:
  - а. Маскировка
  - б. Мимикрия
  - в. Покровительственной окраской
  - г. Предупреждающей окраской
3. Разные виды дарвиновских вьюрков возникли путем:
  - а. Ароморфоза
  - б. Дегенерации
  - в. Идиоадаптации
  - г. Катагенеза
4. Эра, в течение которой возникла жизнь, называется:
  - а. Ранний протерозой
  - б. Архей
  - в. Палеозой
  - г. Мезозой
5. Ограничивающим фактором можно считать:
  - а. Фактор, больше всего отклоняющийся от оптимальных значений
  - б. Фактор, наиболее приближенный по значению к оптимальному
  - в. Фактор, не выходящий за пределы оптимального
  - г. Фактор, менее всего отклоняющийся от оптимума
6. (По 0,5 балла за каждый верный ответ, всего 4 балла). Распределите перечисленные ниже факторы на абиотические и биотические. Объедините их правильно в таблицу:
  - а. Химический состав воды
  - б. Разнообразие планктона
  - в. Влажность,  $t^{\circ}$  почвы
  - г. Наличие клубеньковых бактерий на корнях бобовых
  - д. Скорость течения воды
  - е. Засоленность почвы
  - ж. Разнообразие растений
  - з. Химический состав воздуха

Абиотические факторы	Биотические факторы

7. Решите задачу (5 баллов). Мужчина с карими глазами и 3 группой крови женился на женщине с карими глазами и 1 группой крови. У них родился голубоглазый ребенок с 1 группой крови. Определите генотипы всех лиц, указанных в задаче.

**Ответы к итоговой проверочной работе по биологии в 11 классе**

**Вариант 1**

№ вопроса	1	2	3	4	5
ответы	г	б	а	б	г

**6 задание**

Покровительственная окраска	Маскировка	Мимикрия	Угрожающая окраска
а, б	г	ж, з	в, д, е

7 задание (5 баллов).

**Решение.** Карий цвет глаз доминирует над голубым, поэтому А — карие глаза, а — голубые глаза. Н- ген определяющий заболевание гемофилией, располагается в Х- хромосоме. У- хромосома не содержит гена контролирующего свертываемость крови.

P	aaX <sup>H</sup> X <sup>h</sup>	AA X <sup>H</sup> Y
Gam.	aX <sup>H</sup> , aX <sup>h</sup>	AX <sup>H</sup> , AY
F <sub>1</sub>	AaX <sup>H</sup> X <sup>H</sup> – 25% кареглазая здоровая девочка AaX <sup>H</sup> Y – 25% здоровый кареглазый мальчик AaX <sup>H</sup> X <sup>h</sup> – 25% кареглазая носительница, девочка AaX <sup>h</sup> Y – 25% кареглазый больной мальчик.	

Ответ: AaX<sup>H</sup>X<sup>H</sup> – 25% кареглазая здоровая девочка

AaX<sup>H</sup>Y – 25% здоровый кареглазый мальчик

AaX<sup>H</sup>X<sup>h</sup> – 25% кареглазая носительница, девочка

AaX<sup>h</sup>Y – 25% кареглазый больной мальчик.

**Вариант 2.**

№ вопроса	1	2	3	4	5
ответы	а	б	в	б	а

**6 задание**

Абиотические факторы	Биотические факторы
а, в, д, е, з	б, г, ж

7 задание.

**Решение:** Карий цвет глаз доминирует над голубым, поэтому А — карие глаза, а — голубые глаза. У ребенка голубые глаза, поэтому его отец и мать гетерозиготны по этому признаку. Третья группа крови может иметь генотип I<sup>B</sup>I<sup>B</sup> или I<sup>B</sup>i<sup>0</sup>, первая — только i<sup>0</sup>i<sup>0</sup>. Поскольку у ребенка первая группа крови, следовательно, он получил ген i<sup>0</sup> и от отца, и от матери, поэтому у его отца генотип I<sup>B</sup>i<sup>0</sup>.

P	AaI <sup>B</sup> i <sup>0</sup> (отец)	Aai <sup>0</sup> i <sup>0</sup> (мать)
G	AI <sup>B</sup> , Ai <sup>0</sup> , aI <sup>B</sup> , ai <sup>0</sup>	Ai <sup>0</sup> , ai <sup>0</sup>
F <sub>1</sub>	aa i <sup>0</sup> i <sup>0</sup> (родился)	

Ответ: Генотип отца I<sup>B</sup>i<sup>0</sup>, генотип матери Aai<sup>0</sup>i<sup>0</sup>, генотип ребенка aa i<sup>0</sup>i<sup>0</sup>.

**Оценивание.**

Максимальное количество баллов за работу – 14 баллов.

12,5 -14 баллов- оценка «5»

10-12 баллов – оценка «4»

6-9,5 балла- оценка «3»

0-5,5 балла- оценка «2».

## Приложение 2

### Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Класс	Порядковый номер и название темы	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту	Причина корректировки	Подпись ответственного лица
