

Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для 9 класса МБОУ Сигаевской СОШ составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, учебного плана, основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Сигаевской СОШ, примерной программы авторского коллектива под руководством В.В.Пасечника «Биология: Введение в общую биологию, 9 кл.» (Г. М. Пальдяева Рабочие программы. Биология 5-9 классы. Учебно-методическое пособие. Дрофа, 2012 г.).

Рабочая программа ориентирована на учебник: В.В.Пасечник, А.А.Каменский, Е.А.Криксунов, Г.Г.Швецов-М, Дрофа, «Линия вертикаль» ФГОС, 2016.

Данная программа составлена для реализации курса биология в 9 классе, который является **частью предметной области естественно-научные предметы.**

Изучение биологии **на ступени основного общего образования направлено на достижение целей и задач, которые формируются на нескольких уровнях:** глобальном, метапредметном, личностном и предметном, а также на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ. Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы. Они определяются социальными требованиями и включают в себя:

социализацию обучаемых как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность – носителя ее норм, ценностей, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;

приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Биологическое образование призвано обеспечить:

ориентацию в системе моральных норм и ценностей: признание высокой ценности жизни во всех проявлениях, здоровья своего и других людей; экологическое сознание и воспитание любви к природе;

развитие познавательных мотивов, направленных на получение нового знания о живой природе, познавательных качеств личности, связанных с усвоением основ научных знаний, овладением методами исследования природы, формированием интеллектуальных умений;

овладение ключевыми компетентностями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными;

формирование у обучающихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности к эмоционально-ценностному отношению к объектам живой природы.

Программа рассчитана на 68 ч. в год (2 часа в неделю). Срок реализации программы-1 уч.год.

Программой предусмотрено проведение:

контрольных работ – 5, лабораторных работ – 4, практических работ - 4

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы. Большая часть лабораторных и практических работ являются этапами комбинированных уроков и могут оцениваться по усмотрению учителя.

Условные сокращения

ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт

ФГОС ООО – федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования

ООО -основного общего образования

УУД – универсальные учебные действия

УМК – учебно-методический комплекс

Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты:

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

2. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному

самосовершенствованию. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

3. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

4. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога

5. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни;

6. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности). работы и образовательных технологий.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

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

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

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

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

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

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

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

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

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

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

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

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

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

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

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

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

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, модели, проектные работы.

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

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

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

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

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

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель

решения задачи;

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

- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

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

Содержание программы.

Биология. Общие биологические закономерности.

9 класс (68 ч. , 2 ч. в неделю)

Биология как наука.

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. *Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.*

Раздел 1. Клетка.

Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Хромосомы и гены. *Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма.* Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.

Лабораторные и практические работы

Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой

Рассмотрение клеток растений под микроскопом

Раздел 2. Организм.

Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. *Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных.* Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Приспособленность организмов к условиям среды.

Лабораторные и практические работы

Решение генетических задач на моногибридное скрещивание

Решение генетических задач на наследование признаков при неполном доминировании

Решение генетических задач на дигибридное скрещивание

Решение генетических задач на наследование признаков, сцепленных с полом

Выявление изменчивости организмов.

Раздел 3 Вид.

Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. *Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных.* Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

Раздел 4. Экосистемы. Биосфера.

Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. *Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах.* Биосфера–глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник

учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

Лабораторные и практические работы

Изучение и описание экосистемы своей местности.

Учебно-тематический план

№	Тема.	Количество			
		Количество часов.	Лабораторных работ.	Практических работ	Контрольные работы.
1	Введение.	3			
2	Молекулярный уровень.	10	1		1
3	Клеточный уровень.	13	1		1
4	Организменный уровень.	13	1	4	1
5	Популяционно-видовой уровень.	9			
6	Экосистемный уровень.	6	1		
7	Биосферный уровень.	11			1
	Резерв.	3			1
	Итого за год.	68	4	4	5

Календарно- тематическое планирование по биологии
«Общие биологические закономерности» 9 класс. (68ч. 2ч. в неделю)

№ урока в году	№ урока в теме	Название урока	Основное содержание по темам	Характеристика видов деятельности учащихся
Введение (3 ч)				
1	1	Биология — наука о живой природе.	Биология — наука о живой природе. Значение биологических знаний в современной жизни. Профессии, связанные с биологией.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «биология», «микология», «бриология», «альгология», «палеоботаника», «генетика», «биофизика», «биохимия», «радиобиология», «космическая биология». Характеризуют биологию как науку о живой природе. Раскрывают значение биологических знаний в современной жизни. Приводят примеры профессий, связанных с биологией. Беседуют с окружающими (родственниками, знакомыми, сверстниками) о профессиях, связанных с биологией. Готовят презентации о профессиях, связанных с биологией, используя компьютерные технологии
2	2	Методы исследования в биологии.	Понятие о науке. Методы научного познания. Этапы научного исследования.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «наука», «научное исследование», «научный метод», «научный факт», «наблюдение», «эксперимент», «гипотеза», «закон», «теория». Характеризуют основные методы научного познания, этапы научного исследования. Самостоятельно формулируют проблемы исследования. Составляют поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования
3	3	Сущность жизни и свойства живого.	Сущность понятия «жизнь». Отличительные признаки живого. Свойства живого. Уровни организации живой природы.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «жизнь», «жизненные свойства», «биологические системы», «обмен веществ», «процессы биосинтеза и распада», «раздражимость», «размножение», «наследственность», «изменчивость», «развитие», «уровни организации живого». Дают характеристику основных свойств живого. Объясняют причины затруднений, связанных с определением понятия «жизнь». Приводят примеры биологических систем разного уровня организации. Сравнивают свойства, проявляющиеся у объектов живой и

				неживой природы
Раздел 1. Молекулярный уровень (10 ч)				
4	1	Молекулярный уровень: общая характеристика.	Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. . Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Органические вещества: белки, нуклеиновые кислоты, углеводы, жиры (липиды). Биополимеры. Мономеры.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «органические вещества», «белки», «нуклеиновые кислоты», «углеводы», «жиры (липиды)», «биополимеры», «мономеры». Характеризуют молекулярный уровень организации живого. Описывают особенности строения органических веществ как биополимеров. Объясняют причины изучения свойств органических веществ именно в составе клетки; разнообразия свойств биополимеров, входящих в состав живых организмов. Анализируют текст учебника с целью самостоятельного выявления биологических закономерностей
5	2	Углеводы.	Углеводы. Углеводы, или сахараиды. Моносахаридаы. Дисахаридаы. Полисахаридаы.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «углеводы, или сахараиды», «моносахаридаы», «дисахаридаы», «полисахаридаы», «рибоза», «дезоксирибоза», «глюкоза», «фруктоза», «галактоза», «сахароза», «мальтоза», «лактоза», «крахмал», «гликоген», «хитин». Характеризуют состав и строение молекул углеводов. Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями углеводов на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры углеводов, входящих в состав организмов, места их локализации и биологическую роль
6	3	Липиды.	Липиды. Жиры. Гормоны. Функции липидов: энергетическая, запасающая, защитная, строительная, регуляторная.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «липиды», «жиры», «гормоны», «энергетическая функция липидов», «запасаящая функция липидов», «защитная функция липидов», «строительная функция липидов», «регуляторная функция липидов». Дают характеристику состава и строения молекул липидов. Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями углеводов на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры липидов, входящих в состав организмов, места их локализации и

				биологическую роль. Обсуждают в классе проблемы накопления жиров организмами в целях установления причинно-следственных связей в природе
7	4	Состав и строение белков.	Состав и строение белков. Белки, или протеины. Простые и сложные белки. Аминокислоты. Полипептид. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Денатурация белка.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «белки, или протеины», «простые и сложные белки», «аминокислоты», «полипептид», «первичная структура белков», «вторичная структура белков», «третичная структура белков», «четвертичная структура белков». Характеризуют состав и строение молекул белков, причины возможного нарушения природной структуры (денатурации) белков. Приводят примеры денатурации белков.
8	5	Функции белков.	Функции белков: строительная, двигательная, транспортная, защитная, регуляторная, сигнальная, энергетическая, каталитическая.	Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями белков на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры белков, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли.
9	6	Нуклеиновые кислоты.	Нуклеиновые кислоты. Дезоксирибонуклеиновая кислота, или ДНК. Рибонуклеиновая кислота, или РНК. Азотистые основания: аденин, гуанин, цитозин, тимин, урацил. Комплементарность. Транспортная РНК (тРНК). Рибосомальная РНК (рРНК). Информационная РНК (иРНК). Нуклеотид. Двойная спираль ДНК.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «нуклеиновая кислота», «дезоксирибонуклеиновая кислота, или ДНК», «рибонуклеиновая кислота, или РНК», «азотистые основания», «аденин», «гуанин», «цитозин», «тимин», «урацил», «комплементарность», «транспортная РНК (тРНК)», «рибосомальная РНК (рРНК)», «информационная РНК (иРНК)», «нуклеотид», «двойная спираль ДНК». Дают характеристику состава и строения молекул нуклеиновых кислот. Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями нуклеиновых кислот на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры нуклеиновых кислот, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли. Составляют план параграфа учебника. Решают биологические задачи (на математический расчёт; на применение принципа

				комплементарности).
10	7	АТФ и другие органические соединения клетки.	Аденозинтрифосфат (АТФ). Аденозиндифосфат (АДФ). Аденозинмонофосфат (АМФ). Макроэргическая связь. Витамины жирорастворимые и водорастворимые.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «аденозинтрифосфат (АТФ)», «аденозиндифосфат (АДФ)», «аденозинмонофосфат (АМФ)», «макроэргическая связь», «жирорастворимые витамины», «водорастворимые витамины». Характеризуют состав и строение молекулы АТФ. Приводят примеры витаминов, входящих в состав организмов, и их биологической роли. Готовят выступление с сообщением о роли витаминов в функционировании организма человека (в том числе с использованием компьютерных технологий). Обсуждают результаты работы с одноклассниками.
11	8	.Биологические катализаторы. Л. работа №1 «Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой»	Понятие о катализаторах. Биологические катализаторы. Фермент. Кофермент. Активный центр фермента.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «катализатор», «фермент», «кофермент», «активный центр фермента». Характеризуют роль биологических катализаторов в клетке. Описывают механизм работы ферментов. Приводят примеры ферментов, их локализации в организме и их биологической роли. Устанавливают причинно-следственные связи между белковой природой ферментов и оптимальными условиями их функционирования. Отрабатывают умения формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты на основе содержания лабораторной работы
12	9	Вирусы.	Вирусы. Капсид. Самосборка вирусных частиц. Цикл развития вируса.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «вирусы», «капсид», «самосборка». Характеризуют вирусы как неклеточные формы жизни, описывают цикл развития вируса. Описывают общий план строения вирусов. Приводят примеры вирусов и заболеваний, вызываемых ими. Обсуждают проблемы происхождения вирусов
13	10	Обобщающий урок. Контрольная работа К.р. №1 по теме «Молекулярный уровень».	К.р. №1 по теме «Молекулярный уровень». (Тест)	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Дают оценку возрастающей роли естественных науки научных исследований в современном мире, постоянному

				процессу эволюции научного знания. Отрабатывают умения формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты.
Раздел 2. Клеточный уровень (13ч)				
14	1	Клеточный уровень: общая характеристика.	Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка — структурная и функциональная единица жизни. Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. Химический состав клетки. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «клетка», «методы изучения клетки», «световая микроскопия», «электронная микроскопия», «клеточная теория». Характеризуют клетку как структурную и функциональную единицу жизни, её химический состав, методы изучения. Объясняют основные положения клеточной теории. Сравнивают принципы работы и возможности световой и электронной микроскопической техники
15	2	Общие сведения о клетках. Клеточная мембрана.	Строение клетки :ядро, клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, пластиды, митохондрии, вакуоли. Фагоцитоз. Пиноцитоз	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «цитоплазма», «ядро», «органойды», «мембрана», «клеточная мембрана», «фагоцитоз», «пиноцитоз». Характеризуют и сравнивают процессы фагоцитоза и пиноцитоза. Описывают особенности строения частей и органойдов клетки. Устанавливают причинно-следственные связи между строением клетки и осуществлением ею процессов фагоцитоза, строением и функциями клеточной мембраны. Составляют план параграфа.
16	3	Ядро.	Ядро, его строение и функции в клетке. Прокариоты. Эукариоты. Хромосомы. Хромосомный набор клетки.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «прокариоты», «эукариоты», «хроматин», «хромосомы», «кариотип», «соматические клетки», «диплоидный набор», «гомологичные хромосомы», «гаплоидный набор хромосом», «гаметы», «ядрышко». Характеризуют строение ядра клетки и его связи с эндоплазматической сетью.
17	4	Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Лизосомы.	Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Лизосомы.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «эндоплазматическая сеть», «рибосомы», «комплекс Гольджи», «лизосомы». Характеризуют строение перечисленных органойдов клетки и их функции. Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биоло-

				гических систем на примере клетки, её органоидов и выполняемых ими функций. Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)
18	5	Митохондрии. Пластиды. Клеточный центр. Органоиды движения. Клеточные включения.	Митохондрии. Кристы. Пластиды: лейкопласты, хлоропласты, хромопласты. Граны. Клеточный центр. Цитоскелет. Микротрубочки. Центриоли. Веретено деления. Реснички. Жгутики. Клеточные включения.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «митохондрии», «кристы», «пластиды», «лейкопласты», «хлоропласты», «хромопласты», «граны», «клеточный центр», «цитоскелет», «микротрубочки», «центриоли», «веретено деления», «реснички», «жгутики», «клеточные включения». Характеризуют строение перечисленных органоидов клетки и их функции. Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, её органоидов и выполняемых ими функций. Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение).
19	6	Особенности строения клеток эукариот и прокариот. Л. работа №2 «Рассмотрение клеток растений под микроскопом».	Прокариоты. Эукариоты. Анаэробы. Споры. Черты сходства и различия клеток прокариот и эукариот.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «прокариоты», «эукариоты», «анаэробы», «споры». Характеризуют особенности строения клеток прокариот и эукариот. Сравнивают особенности строения клеток с целью выявления сходства и различий.
20	7	Ассимиляция и диссимиляция. Метаболизм.	Ассимиляция. Диссимиляция. Метаболизм.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ассимиляция», «диссимиляция», «метаболизм». Обсуждают в классе проблемные вопросы, связанные с процессами обмена веществ в биологических системах.
21	8	Энергетический обмен в клетке.	Неполное кислородное ферментативное расщепление глюкозы. Гликолиз. Полное кислородное расщепление глюкозы. Клеточное дыхание. Роль питания, дыхания, транспорта веществ, удаление продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «неполное кислородное ферментативное расщепление глюкозы», «гликолиз», «полное кислородное расщепление глюкозы», «клеточное дыхание». Характеризуют основные этапы энергетического обмена в клетках организмов. Сравнивают энергетическую эффективность гликолиза и клеточного дыхания
22	9	Фотосинтез и хемосинтез.	Значение фотосинтеза. Световая фаза фотосинтеза. Темновая фаза фотосинтеза. Фотолиз воды. Хемосинтез. Хемотрофы. Нитрифицирующие	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «световая фаза фотосинтеза», «темновая фаза фотосинтеза», «фотолиз воды», «хемосинтез», «хемотрофы», «нитрифицирующие бактерии». Раскрывают

			бактерии	значение фотосинтеза. Характеризуют темновую и световую фазы фотосинтеза по схеме, приведённой в учебнике. Сравнивают процессы фотосинтеза и хемосинтеза. Решают расчётные математические задачи, основанные на фактическом биологическом материале.
23	10	Автотрофы и гетеротрофы.	Автотрофы. Гетеротрофы. Фототрофы. Хемотрофы. Сапрофиты. Паразиты. Голозойное питание.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «автотрофы», «гетеротрофы», «фототрофы», «хемотрофы», «сапрофиты», «паразиты», «голозойное питание». Сравнивают организмы по способу получения питательных веществ. Составляют схему «Классификация организмов по способу питания» с приведением конкретных примеров (смысловое чтение).
24	11	Синтез белков в клетке.	Синтез белков в клетке. Ген. Генетический код. Триплет. Кодон. Транскрипция. Антикодон. Трансляция. Полисома.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ген», «генетический код», «триплет», «кодон», «транскрипция», «антикодон», «трансляция», «полисома». Характеризуют процессы, связанные с биосинтезом белка в клетке. Описывают процессы транскрипции и трансляции, применяя принцип комплементарности и генетического кода
25	12	Деление клетки. Митоз	Жизненный цикл клетки. Митоз. Интерфаза. Профаза. Метафаза. Анафаза. Телофаза. Редупликация. Хроматиды. Центромера. Веретено деления.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «митоз», «интерфаза», «профаза», «метафаза», «анафаза», «телофаза», «редупликация», «хроматиды», «центромера», «веретено деления». Характеризуют биологическое значение митоза. Описывают основные фазы митоза. Устанавливают причинно-следственные связи между продолжительностью деления клетки и продолжительностью остального периода жизненного цикла клетки.
26	13	Обобщающий урок. Контрольная работа №2 по теме «Клеточный уровень»		Контрольная работа № 2 (Тест) по теме «Клеточный уровень»
Раздел 3. Организменный уровень (13 ч)				

27	1	Размножение организмов.	Общая характеристика организменного уровня. Размножение организмов. Бесполое размножение. Почкование. Деление тела надвое. Споры. Вегетативное размножение. Половое размножение. Гаметы. Гермафродиты. Семенники. Яичники. Сперматозоиды. Яйцеклетки.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «размножение организмов», «бесполое размножение», «почкование», «деление тела», «споры», «вегетативное размножение», «половое размножение», «гаметы», «гермафродиты», «семенники», «яичники», «сперматозоиды», «яйцеклетки». Характеризуют организменный уровень организации живого, процессы бесполого и полового размножения, сравнивают их. Описывают способы вегетативного размножения растений. Приводят примеры организмов, размножающихся половым и бесполом путём.
28	2	Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение.	Стадии развития половых клеток. Гаметогенез. Период размножения. Период роста. Период созревания. Мейоз: мейоз I и мейоз II. Конъюгация. Кроссинговер. Направительные тельца. Оплодотворение. Зигота. Наружное оплодотворение. Внутреннее оплодотворение. Двойное оплодотворение у покрытосеменных. Эндосперм.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «гаметогенез», «период размножения», «период роста», «период созревания», «мейоз I», «мейоз II», «конъюгация», «кроссинговер», «направительные тельца», «оплодотворение», «зигота», «наружное оплодотворение», «внутреннее оплодотворение», «двойное оплодотворение у покрытосеменных», «эндосперм». Характеризуют стадии развития половых клеток и стадий мейоза по схемам. Сравнивают митоз и мейоз. Объясняют биологическую сущность митоза и оплодотворения.
29	3	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон.	Онтогенез. Эмбриональный период онтогенеза (эмбриогенез). Постэмбриональный период онтогенеза. Прямое развитие. Непрямое развитие. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства. Филогенез.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «онтогенез», «эмбриональный период онтогенеза (эмбриогенез)», «постэмбриональный период онтогенеза», «прямое развитие», «непрямое развитие», «закон зародышевого сходства», «биогенетический закон», «филогенез». Характеризуют периоды онтогенеза. Описывают особенности онтогенеза на примере различных групп организмов. Объясняют биологическую сущность биогенетического закона. Устанавливают причинно-следственные связи на примере животных с прямым и косвенным развитием.
30	4	Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем.	Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Закономерности	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «гибридологический метод», «чистые линии», «моногибридные

		<p>Моногибридное скрещивание</p> <p>Практическая работа №1 «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание»</p>	<p>наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Цитологические основы закономерностей наследования при моногибридном скрещивании.</p> <p>Гибринологический метод. Чистые линии. Моногибридные скрещивания. Аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Доминантные и рецессивные признаки. Расщепление. Закон чистоты гамет.</p>	<p>скрещивания», «аллельные гены», «гомозиготные и гетерозиготные организмы», «доминантные и рецессивные признаки», «расщепление», «закон чистоты гамет». Характеризуют сущность гибринологического метода. Описывают опыты, проводимые Г. Менделем по моногибридному скрещиванию. Составляют схемы скрещивания. Объясняют цитологические основы закономерностей наследования признаков при моногибридном скрещивании. Решают задачи на моногибридное скрещивание.</p>
31	5	<p>Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание.</p> <p>Практическая работа №2 «Решение генетических задач на наследование признаков при неполном доминировании»</p>	<p>Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание.</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «неполное доминирование», «генотип», «фенотип», «анализирующее скрещивание». Характеризуют сущность анализирующего скрещивания. Составляют схемы скрещивания. Решают задачи на наследование признаков при неполном доминировании</p>
32	6	<p>Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков</p> <p>Практическая работа №3 «Решение генетических задач на дигибридное скрещивание»</p>	<p>Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное скрещивание. Решётка Пеннета.</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «дигибридное скрещивание», «закон независимого наследования признаков», «полигибридное скрещивание», «решётка Пеннета». Дают характеристику и объясняют сущность закона независимого наследования признаков. Составляют схемы скрещивания и решётки Пеннета. Решают задачи на дигибридное скрещивание</p>
34-34	7-8	<p>Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.</p> <p>Практическая работа №4 «Решение генетических задач на наследование признаков, сцепленных с полом»</p>	<p>Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Аутосомы. Половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол.</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «аутосомы», «половые хромосомы», «гомогаметный пол», «гетерогаметный пол», «сцепление гена с полом». Дают характеристику и объясняют закономерности наследования признаков, сцепленных с полом. Составляют схемы скрещивания. Устанавливают причинно-следственные связи на примере зависимости развития пола особи от её хромосомного набора. Решают</p>

				задачи на наследование признаков, сцепленных с полом
35	9	Обобщающий урок. Контрольная работа №3 по теме «Организменный уровень»)		Контрольная работа №3 по теме «Организменный уровень» (Тест)
36	10	Закономерности изменчивости: модификационная изменчивость. Норма реакции Л. работа №3 «Выявление изменчивости организмов»	Наследственная и ненаследственная изменчивость. Закономерности изменчивости: модификационная изменчивость. Модификации. Норма реакции.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «изменчивость», «модификации», «модификационная изменчивость», «норма реакции». Характеризуют закономерности модификационной изменчивости организмов. Приводят примеры модификационной изменчивости и проявлений нормы реакции. Устанавливают причинно-следственные связи на примере организмов с широкой и узкой нормой реакции. Выполняют практическую работу по выявлению изменчивости у организмов
37	11	Закономерности изменчивости. Мутационная изменчивость.	Закономерности изменчивости, мутационная изменчивость. Причины мутаций. Генные, хромосомные и геномные мутации. Утрата. Делеция. Дупликация. Инверсия. Синдром Дауна. Полиплоидия. Колхицин. Мутагенные вещества	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «генные мутации», «хромосомные мутации», «геномные мутации», «утрата», «делеция», «дупликация», «инверсия», «синдром Дауна», «полиплоидия», «колхицин», «мутагенные вещества». Характеризуют закономерности мутационной изменчивости организмов. Приводят примеры мутаций у организмов. Сравнивают модификации и мутации. Обсуждают проблемы изменчивости организмов
38	12	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов. НРК. Особенности селекции организмов в Удмуртии.	Селекция. Гибридизация. Массовый отбор. Индивидуальный отбор. Чистые линии. Близкородственное скрещивание. Гетерозис. Межвидовая гибридизация. Искусственный мутагенез. Биотехнология. Антибиотики	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «селекция», «гибридизация», «массовый отбор», «индивидуальный отбор», «чистые линии», «близкородственное скрещивание», «гетерозис», «межвидовая гибридизация», «искусственный мутагенез», «биотехнология», «антибиотики». Характеризуют методы селекционной работы. Сравнивают массовый и индивидуальный отбор. Готовят сообщения к уроку-семинару «Селекция на службе человека»
39	13	Обобщающий урок-семинар	Селекция на службе человека	Выступают с сообщениями, обсуждают сообщения с одноклассниками и учителями
Раздел 4. Популяционно-видовой уровень (9 ч)				
40-41	2	Популяционно-видовой уровень: общая	Понятие о виде. Признаки вида. Критерии вида:	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «вид»,

		характеристика	морфологический, физиологический, генетический, экологический, географический, исторический. Ареал. Популяция. Свойства популяций. Биотические сообщества.	«морфологический критерий вида», «физио-логический критерий вида», «генетический критерий вида», «экологический критерий вида», «географический критерий вида», «исторический критерий вида», «ареал», «популяция», «свойства популяций», «биотические сообщества». Дают характеристику критериев вида, популяционной структуры вида. Описывают свойства популяций. Объясняют роль репродуктивной изоляции в поддержании целостности вида. Выполняют практическую работу по изучению морфологического критерия вида. Смысловое чтение
42		Экологические факторы и условия среды. НРК Приспособленность организмов к действиям факторов среды в Удмуртии	Понятие об экологических факторах. Условия среды. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Экологические условия: температура, влажность, свет. Вторичные климатические факторы. Влияние экологических условий на организмы. Взаимосвязь организмов с окружающей средой. Среда – источник веществ, энергии и информации. Влияние экологических факторов на организм.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «абиотические экологические факторы», «биотические экологические факторы», «антропогенные экологические факторы», «экологические условия», «вторичные климатические факторы». Дают характеристику основных экологических факторов и условий среды. Устанавливают причинно-следственные связи на примере влияния экологических условий на организмы. Смысловое чтение
43	4	Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений	Система и эволюция органического мира. Вид – основная систематическая единица. Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Основные положения теории Ч. Дарвина. Эволюция. Теория Дарвина. Движущие силы эволюции: изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Синтетическая теория эволюции.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «эволюция», «теория Дарвина», «движущие силы эволюции», «изменчивость», «борьба за существование», «естественный отбор», «синтетическая теория эволюции». Дают характеристику и сравнивают эволюционные представления Ж. Б. Ламарка и основные положения учения Ч. Дарвина. Объясняют закономерности эволюционных процессов с позиций учения Ч. Дарвина. Готовят сообщения или презентации о Ч. Дарвине, в том числе с использованием компьютерных технологий. Работают с Интернетом как с источником информации
44	5	Популяция как элементарная единица эволюции	Популяционная генетика. Изменчивость генофонда	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «популяционная генетика»,

				«генофонд». Называют причины изменчивости генофонда. Приводят примеры, доказывающие приспособительный (адаптивный) характер изменений генофонда. Обсуждают проблемы движущих сил эволюции с позиций современной биологии. Смысловое чтение
45	6	Борьба за существование и естественный отбор	Факторы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «внутривидовая борьба за существование», «межвидовая борьба за существование», «борьба за существование с неблагоприятными условиями среды», «стабилизирующий естественный отбор», «движущий естественный отбор». Характеризуют формы борьбы за существование и естественного отбора. Приводят примеры их проявления в природе. Разрабатывают эксперименты по изучению действий отбора, которые станут основой будущего учебно-исследовательского проекта. Смысловое чтение
46	7	Видообразование	Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Понятие о микроэволюции. Изоляция. Репродуктивная изоляция. Видообразование. Географическое видообразование	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «микроэволюция», «изоляция», «репродуктивная изоляция», «видообразование», «географическое видообразование». Характеризуют механизмы географического видообразования с использованием рисунка учебника. Смысловое чтение с последующим выдвижением гипотез о других возможных механизмах видообразования
47	8	Макроэволюция	Понятие о макроэволюции. Направления макроэволюции. Пути достижения биологического прогресса	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «макроэволюция», «направления эволюции», «биологический прогресс», «биологический регресс», «ароморфоз», «идиоадаптация», «дегенерация». Характеризуют главные направления эволюции. Сравнивают микро- и макроэволюцию. Обсуждают проблемы макроэволюции с одноклассниками и учителем. Работают с дополнительными информационными источниками с целью подготовки сообщения или мультимедиа-презентации о фактах, доказывающих эволюцию
48	9	Обобщающий		Работа в группах. Повторение,

		урок-семинар. »Популяционно-видовой уровень»		закрепление вопросов по теме: «Популяционно-видовой уровень»
Раздел 5. Экосистемный уровень (6 ч)				
49	1	Сообщество, экосистема, биогеоценоз	Экосистемная организация живой природы. Биотическое сообщество, или биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «биотическое сообщество», «биоценоз», «экосистема», «биогеоценоз». Описывают и сравнивают экосистемы различного уровня. Приводят примеры экосистем разного уровня. Характеризуют аквариум как искусственную экосистему
50	2	Состав и структура сообщества	Видовое разнообразие. Морфологическая и пространственная структура сообщества. Трофическая структура сообщества. Пищевая цепь. Пищевая сеть. Жизненные формы. Трофический уровень	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «видовое разнообразие», «видовой состав», «автотрофы», «гетеротрофы», «продуценты», «консументы», «редуценты», «ярусность», «редкие виды», «виды-средообразователи». Характеризуют морфологическую и пространственную структуру сообществ. Анализируют структуру биотических сообществ по схеме
51	3	Межвидовые отношения организмов в экосистеме	Типы биотических взаимоотношений. Взаимодействие разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Пищевые связи в экосистемах. Нейтрализм. Аменсализм. Комменсализм. Симбиоз. Протокооперация. Мутуализм. Конкуренция. Хищничество. Паразитизм	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «нейтрализм», «аменсализм», «комменсализм», «симбиоз», «протокооперация», «мутуализм», «конкуренция», «хищничество», «паразитизм». Решают экологические задачи на применение экологических закономерностей. Приводят примеры положительных и отрицательных взаимоотношений организмов в популяциях
52	4	Потоки вещества и энергии в экосистеме	Потоки вещества и энергии в экосистеме. Пирамиды численности и биомассы	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «пирамида численности и биомассы». Дают характеристику роли автотрофных и гетеротрофных организмов в экосистеме. Решают экологические задачи на применение экологических закономерностей
53	5	Саморазвитие экосистемы. Экологическая сукцессия. НРК Развитие и смена биогеоценозов в Удмуртии. Лаб. работа. №4 «Изучение и описание экосистемы своей местности».	Саморазвитие экосистемы. Экологическая сукцессия. Равновесие. Первичная сукцессия. Вторичная сукцессия.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «равновесие», «первичная сукцессия», «вторичная сукцессия». Характеризуют процессы саморазвития экосистемы. Сравнивают первичную и вторичную сукцессии.

54	6	Обобщающий урок Повторение, закрепление вопросов по теме «Экосистемный уровень»		Работа в группах. Повторение, закрепление вопросов по теме «Экосистемный уровень»
Раздел 6. Биосферный уровень (11 ч)				
55	1	Биосфера. Средооб- разующая деятельность организмов	Биосфера – глобальная экосистема. Средообразующая деятельность организмов. В.И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Круговорот веществ и энергии в биосфере. Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Роль человека в биосфере.	Определяют понятия: «биосфера», «водная среда», «наземно-воздушная среда», «почва», «организмы как среда обитания», «механическое воздействие», «физико-химическое воздействие», «перемещение вещества», «гумус», «фильтрация». Характеризуют биосферу как глобальную экосистему. Приводят примеры воздействия живых организмов на различные среды жизни.
56	2	Круговорот веществ в биосфере	Круговорот веществ в биосфере. Биогеохимический цикл. Биогенные (питательные) вещества. Микротрофные и макротрофные вещества. Микроэлементы	Определяют понятия: «биогеохи- мический цикл», «биогенные (питательные) вещества», «микротрофные вещества», «макротрофные вещества», «микроэлементы». Характеризуют основные биогеохимические циклы
57	3	Эволюция биосферы.	Эволюция биосферы. Живое вещество. Биогенное вещество. Биокосное веще- ство. Косное вещество. Экологические проблемы и кризисы	Определяют понятия Эволюция биосферы. Живое вещество. Биогенное вещество. Биокосное вещество. Косное вещество. Экологические проблемы и кризисы.
58	4	Гипотезы возникно- вения жизни.	Гипотезы возникновения жизни. Креационизм. Самопроизвольное за- рождение. Гипотеза стационарного состояния. Гипотеза панспермии. Гипотеза биохимической эволюции	Знакомятся с понятиями: Гипотезы возникновения жизни, Креационизм, Самопроизвольное зарождение, Гипотеза стационарного состояния, Гипотеза панспермии., Гипотеза биохимической эволюции.
59	5	Развитие представле- ний о происхождении жизни. Современное состояние проблемы.	Развитие представлений о происхождении жизни. Современное состояние проблемы.	Анализируют развитие представлений о происхождении жизни. Характеризуют современное состояние проблемы.
60	6	Развитие жизни на Земле. Эры древ- нейшей и древней жизни	Основные этапы развития жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни	Знакомятся с основными этапами развития жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни.
61	7	Развитие жизни в мезо- зое и кайнозое	Развитие жизни в мезозое и кайнозое	Знакомятся с Развитие жизни в мезозое и кайнозое.

62	8	Обобщающий урок. уровень» К.р №4. по теме»Биосферный уровень» (Тест)	К.р №4. по теме»Биосферный уровень» (Тест)	
63	9	Антропогенное воздействие на биосферу	Антропогенное воздействие на биосферу. Ноосфера. Природные ресурсы	Презентации или сообщения по теме «Антропогенное воздействие на биосферу»
64	10	Основы рационального природопользования.. НРК Охрана природы и Рациональное природоиспользование в Удмуртии	Рациональное природопользование. Общество одноразового потребления	Презентации или сообщения по теме «Рациональное природоиспользование»
65	11	Обобщающийурок-конференция по теме «Биосферный уровень»	Урок-конференция	Презентации или сообщения по теме «Биосферный уровень»
66-67	1-2	Обобщение,повторение, закрепление изученных тем.	Повторение,закрепление вопросов за 9 класс.	
68	3	К.р.№5 «Основы экологии»	К.р. №5 «Основы экологии»	

Контрольно-измерительные материалы

Контрольная работа № 1

по теме " Молекулярный уровень организации живой природы "

1) Низшим уровнем организации живого является:

- а) атомный; б) клеточный;
в) молекулярный; г) организменный

2) Углерод как химический элемент входит в состав:

- а) белков и углеводов; б) углеводов и липидов;
в) углеводов и нуклеиновых кислот; г) всех органических соединений клетки.

3) Среди перечисленных веществ не является биологическим полимером:

- а) РНК; б) хитин;
в) глюкоза; г) гемоглобин.

4) Органические вещества клетки, обеспечивающие хранение наследственной информации и передачу ее потомкам - это

- а) белки; б) углеводы;
в) нуклеиновых кислот; г) липиды.

5) Вирусы состоят из:

- а) целлюлозной оболочки, цитоплазмы и ядра;
б) белковой оболочки и цитоплазмы;
в) нуклеиновой кислоты и белковой оболочки;
г) нескольких микроскопических клеток.

б) Белки — биологические полимеры, мономерами которых являются:

- а) нуклеотиды; б) аминокислоты;
в) моносахариды; г) липиды.

7) Клетка содержит ДНК в:

- а) ядре;
б) ядре и цитоплазме;
в) ядре, цитоплазме и митохондриях;
г) ядре, митохондриях и хлоропластах.

8) Мономерами молекул нуклеиновых кислот являются:

- а) нуклеозиды; б) нуклеотиды;
в) полинуклеотиды; г) азотистые основания.

9) Ферменты выполняют следующие функции:

- а) являются основным источником энергии;
б) ускоряют биохимические реакции;
в) транспортируют кислород;
г) участвуют в химической реакции, превращаясь в другие вещества.

10) Молекула РНК содержит азотистые основания:

- а) аденин, гуанин, урацил, цитозин;
б) цитозин, гуанин, аденин, тимин;
в) тимин, урацил, аденин, гуанин;
г) аденин, урацил, тимин, цитозин.

11) Белки не выполняют функцию:

- а) транспортную; б) каталитическую;
в) хранения наследственной информации; г) структурную.

12) Молекула ДНК в отличие от РНК имеет вид

- а) «клеверного листа» б) клубка
в) одиночной спирали г) двойной спирали.

13) Нуклеотиду Г комплементарен нуклеотид

- а) А б) Т в) Ц г) Г

14) В состав АТФ входят:

- а) рибоза, аденин, три остатка фосфорной кислоты
б) рибоза, аденин, один остаток фосфорной кислоты
в) рибоза, дезоксирибоза, три остатка фосфорной кислоты
г) дезоксирибоза, аденин, три остатка фосфорной кислоты

15) К водорастворимым относится витамин:

4) искусственного биосинтеза

14. Установите соответствие между особенностями обмена веществ и организмами, для которых эти особенности характерны.

ОСОБЕННОСТИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ

ОРГАНИЗМЫ

А) использование энергии солнечного света для синтеза АТФ

Б) использование энергии, заключённой в пище, для синтеза АТФ

В) использование только готовых органических веществ

Г) синтез органических веществ из неорганических

Д) выделение кислорода в процессе обмена веществ

1) автотрофы

2) гетеротрофы

А	Б	В	Г	Д

Оценивание работы: 1-13 задания – 1 балл, 14 задание – 2 балла. Итого 15 баллов

Критерии оценивания:

1-6 балла - оценка 2 7-10 баллов - оценка 3 11-13 баллов – оценка 4 14-15 баллов – оценка 5

**Контрольная работа № 3
по теме " Организменный уровень организации живого "**

1.Ген – это

- 1) молекула ДНК, несущая наследственную информацию о структуре организма
- 2) участок молекулы ДНК, кодирующий строение белковых молекул и нуклеиновых кислот
- 3) участок ДНК, содержащий информацию о строении нескольких белковых молекул
- 4) участок ДНК, в котором содержится информация о структуре одного белка

2.Фенотип – это

- 1) совокупность всех генов организма
- 2) совокупность признаков, полученных от родителей
- 3) совокупность свойств и признаков данного организма
- 4) особенность строения организма

3.Половые хромосомы – это

- 1) хромосомы, по которым различаются особи мужского и женского пола
- 2) хромосомы самки
- 3) хромосомы самца
- 4) одинаковые хромосомы у самца и самки

4.Моногибридное скрещивание – это

- 1) получение гибридов первого поколения
- 2) получение особей, образующих разные гаметы
- 3) скрещивание родителей, отличающихся по одному признаку
- 4) скрещивание родителей, дающих в потомстве гибриды

5.Анализирующее скрещивание применяется

- 1) для определения генотипа особи с внешним проявлением доминантного признака
- 2) для определения генотипа гомозиготной особи
- 3) при неполном доминировании
- 4) при неизвестном генотипе обоих родителей

6.Признак, который проявляется у гибридов первого поколения и подавляет проявление противоположного признака, называется

- 1) качественным
- 2) доминантным
- 3) рецессивным
- 4) основным

7.Закон единообразия гибридов первого поколения состоит в том, что гибриды первого поколения

- 1) имеют признаки своих родителей
- 2) имеют одинаковый генотип, но различаются по фенотипу
- 3) сходны по фенотипу, но отличаются по генотипу
- 4) имеют одинаковый генотип и фенотип

8. Основы хромосомной теории наследственности созданы
- 1) Г. Менделем
 - 2) Т. Морганом
 - 3) М. Шлейденем
 - 4) Т. Шванном
9. Сцепленными называются гены, которые
- 1) проявляют свое действие только в гомозиготном состоянии
 - 2) проявляют свое действие только в гетерозиготном состоянии
 - 3) расположены в гомологичных хромосомах
 - 4) расположены в одной хромосоме
10. Гены, ответственные за формирование дальтонизма, расположены
- 1) в X- хромосоме
 - 2) Y- хромосоме
 - 3) аутосоме
 - 4) X и Y- хромосомах
11. Если у матери первая группа крови, а у отца – четвертая, то какие группы крови возможны у детей этой пары?
- 1) первая и четвертая
 - 2) вторая и третья
 - 3) первая и вторая
 - 4) все группы
12. Для модификационной изменчивости характерно:
- 1) массовый характер
 - 2) обратимость
 - 3) приспособительная направленность
 - 4) все эти свойства
13. Какой из видов наследственности не наследуется?
- 1) цитоплазматическая
 - 2) комбинативная
 - 3) фенотипическая
 - 4) мутационная
14. У одуванчиков, выросших из половинок одного корня, но в разных условиях (на равнине и в горах)
- 1) генотип и фенотип одинаковые
 - 2) генотип и фенотип различные
 - 3) генотипы одинаковые, а фенотипы различные
 - 4) генотипы различные, а фенотипы одинаковые
15. Генные мутации это –
- 1) перенос участка одной хромосомы на другую
 - 2) удвоение участка хромосом
 - 3) изменение структуры гена
 - 4) изменение числа хромосом

Критерии оценивания:

1-6 балла - оценка 2 7-10 баллов - оценка 3 11-13 баллов – оценка 4 14-15 баллов – оценка 5

Контрольная работа № 4

по теме " Биосферный уровень организации живого "

Задания 1-11. Выберите один правильный ответ из четырёх предложенных.

1. Организмы, производящие органическое вещество в экосистеме, называются
 - 1) консументами
 - 2) продуцентами
 - 3) паразитами
 - 4) редуцентами
2. Конкуренция в экосистеме смешанного леса существует между
 - 1) берёзой и грибом подберёзовиком
 - 2) елью и берёзой
 - 3) ландышем и берёзой
 - 4) грибом трутовиком и черникой
3. Вертикальную пространственную структуру биоценоза дубравы отражает
 - 1) ярусность
 - 2) мозаичность

- 3) совокупность видов-доминантов
4) совокупность видов-средообразователей
4. Определите верно, составленную пищевую цепь
- 1) капуста → гусеница капустной белянки → синица → ястреб
 - 2) ястреб → гусеница капустной белянки → капуста → синица
 - 3) капуста → синица → гусеница капустной белянки → ястреб
 - 4) гусеница капустной белянки → капуста → синица → ястреб
5. Из перечисленных животных наибольшее количество пищи по сравнению с собственным весом требуется
- 1) слону
 - 2) синице
 - 3) бурому медведю
 - 4) ястребу-тетеревятнику
6. Взаимовыгодные отношения видов в биоценозе – это
- 1) симбиоз
 - 2) конкуренция
 - 3) хищничество
 - 4) нахлебничество
7. Примером сукцессии является
- 1) зарастание водоёма
 - 2) сбрасывание листьев деревьями на зиму
 - 3) снижение численности хищников в лесу
 - 4) периодическое пересыхание лужи в сухое время года
8. Учение о биосфере создал
- 1) В.Н. Сукачёв
 - 2) Г.Ф. Гаузе
 - 3) В.И. Вернадский
 - 4) Э. Зюсс
9. Область распространения жизни на нашей планете составляет оболочку Земли, которую называют
- 1) атмосферой
 - 2) гидросферой
 - 3) литосферой
 - 4) биосферой
10. Среда жизни, характерная для человека
- 1) водная
 - 2) почвенная
 - 3) наземно-воздушная
 - 4) внутренняя среда другого организма
11. Различные виды деятельности человека, изменяющие условия обитания живых организмов, являются
- 1) антропогенным фактором
 - 2) абиотическим фактором
 - 3) биотическим фактором
 - 4) оптимальным фактором

12. Выберите три правильных ответа из шести предложенных.

К сокращению числа видов растений в лесу могут привести следующие антропогенные факторы:

- 1) бесконтрольная вырубка деревьев
- 2) внезапное наводнение
- 3) засуха
- 4) сбор редких растений для букетов
- 5) увеличение числа травоядных животных
- 6) вселение человеком в экосистему леса новых видов травоядных животных

13. Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.

Установите соответствие между группами организмов, образующих звенья пищевой цепи, и их функцией в экосистеме.

ФУНКЦИИ В ЭКОСИСТЕМЕ

- А) разрушают органическое вещество
- Б) возвращают в почву азот, фосфор, серу и другие минеральные вещества
- В) синтезируют органическое вещество

ГРУППА ОРГАНИЗМОВ

- 1) консументы
- 2) редуценты
- 3) продуценты

- Г) потребляют готовую органику
 Д) автотрофы образуют первый уровень экологической пирамиды
 Е) травоядные и хищники образуют второй и последующие уровни экологической пирамиды

А	Б	В	Г	Д	Е

Оценивание работы: 1-11 задания – 1 балл, 12-13 задание – 2 балла. Итого 15 баллов

Критерии оценивания:

1-6 балла - оценка 2 7-10баллов - оценка 3 11-13 баллов – оценка 4 14-15 баллов – оценка 5

**Контрольная работа № 5
по теме «Основы экологии»**

1. Взаимоотношения организмов со средой обитания изучает

- А - морфология
- Б - генетика
- В - систематика
- Г - экология

2. Все элементы окружающей среды, влияющие на организмы, называются

- А – абиотическими факторами
- Б – экологическими факторами
- В – биотическими факторами
- Г – антропогенными факторами

3. Факторы неорганической природы, влияющие на организмы,-

- А - антропогенные факторы
- Б – ограничивающие факторы
- В – абиотические факторы
- Г – биотические факторы

4. Воздействия друг на друга организмов одного или разных факторов-

- А - биотические факторы
- Б - антропогенные факторы
- В - абиотические факторы
- Г - ограничивающие факторы

5. Влияние деятельности человека на живые организмы или среду обитания

- А - биотические факторы
- Б - ограничивающие факторы
- В - антропогенные факторы
- Г - абиотические факторы

6. Абиотический фактор - это

- А – изменение температуры воздуха по сезонам года
- Б – осушение болот человеком
- В – вырубка человеком деревьев в лесу
- Г – поедание хищником жертвы

7. К биотическим факторам относится

- А – изменение среды обитания хищников человеком
- Б - хищничество
- В – отстрел хищников
- Г – отлов хищников

8. К антропогенным факторам относится

- А – разлив реки во время половодья
- Б – поедание хищником жертвы
- В - землетрясение
- Г – осушение болот

9. Биологические ритмы обеспечивают у организмов

- А – поиск пищи
- Б – защиту от хищников
- В – приспособленность к периодическим изменениям среды

Г – ориентацию в пространстве

10. Главным сигналом о наступлении изменений в окружающей среде служит

А – изменение длины светового дня

Б – изменение температуры воздуха

В – выпадение осадков

Г – выпадение снега

11. Фотопериодизм -это

А - реакция организмов на изменение температуры воздуха

Б - реакция организмов на пищу

В - реакция организмов на продолжительность дня

Г - реакция организмов на хищников

12. Прямые пищевые связи между организмами, при которых одни организмы поедают другие организмы, -

А - паразитизм

Б - симбиоз

В - конкуренция

Г - хищничество

13. Взаимоотношения, возникающие между видами со сходными экологическими потребностями,-

А - хищничество

Б - конкуренция

В - симбиоз

Г - паразитизм

14. Межвидовые отношения, при которых одни организмы живут за счет других, питаясь кровью, тканями или переваренной пищей хозяев, используя их многократно,-

А - паразитизм

Б - хищничество

В - конкуренция

Г - симбиоз

15. Тип межвидовых отношений, при котором оба организма получают взаимную пользу,-

А - хищничество

Б - конкуренция

В - симбиоз

Г – паразитизм

Критерии оценивания

1-6 балла - оценка 2 7-10 баллов - оценка 3 11-13 баллов – оценка 4 14-15 баллов – оценка 5