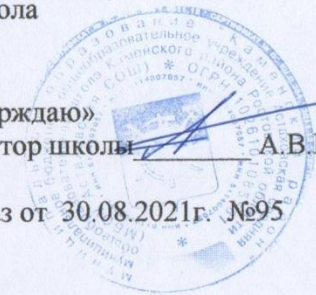


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Астаховская средняя общеобразовательная школа
Каменского района Ростовской области

«Утверждаю»
Директор школы  А.В.Перепелицын

Приказ от 30.08.2021г. №95



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по биологии
на 2021-2022 учебный год

Уровень общего образования, класс: основное общее образование, 9 класс

Количество часов: 66

Учитель: Сидоренко Елена Николаевна

Программа разработана на основе

Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни». 5—9 классы : учеб. пособие для общеобразоват. Организаций / [В. В. Пасечник и др.]. — 2-е изд. — М. :Просвещение, 2020.

Пособие содержит рабочую программу по биологии, которая легла в основу учебников для 5—9 классов, выходящих в серии «Линия жизни» под редакцией В. В. Пасечника. Программа соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Учебник:

Биология. Введение в общую биологию. 9класс: учебник для общеобразовательных учреждений, – М: Дрофа, 2016г.

пос. Молодёжный

Раздел I. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Изучение биологии в основной школе обуславливает достижение следующих *личностных результатов*:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; осознание своей этнической принадлежности; знание языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентации в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора; формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества; принятие ценности семейной жизни; уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера

Метапредметные результаты освоения биологии в основной школе должны отражать:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 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;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 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 и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) 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 учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей, планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

- 1) формирование системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека для создания естественно-научной картины мира;
- 2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;

- 3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведение экологического мониторинга в окружающей среде;
- 4) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;
- 5) формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
- 6) освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

Содержательные линии	Планируемые результаты	
	Базовый уровень	Повышенный уровень
<p>Введение. Биология в системе наук. Глава 1. Основы цитологии – наука о клетке Лабораторная работа № 1 «Строение клеток».</p> <p>Глава 2. Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов Глава 3. Основы генетики Практическая работа № 1 «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание».</p> <p>Лабораторная работа № 2 «Изучение фенотипов растений. Изучение модификационной изменчивости и построение вариационной кривой».</p> <p>Глава 4. Генетика человека Глава 5. Основы селекции и биотехнологии Глава 6. Эволюционное учение Лабораторная работа № 3 «Изучение</p>	<p>В результате обучения биологии в 9 классе выпускник научится:</p> <p>1.характеризовать общие биологические закономерности, их практическую значимость;</p> <p>2.применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;</p> <p>3.использовать составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; выделять отличительные признаки живых организмов; существенные</p>	<p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <p>1.выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;</p> <p>2.аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.</p> <p>3.овладению методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;</p> <p>4.анализу и оценке последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека..</p> <p>5.работать с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).</p>

<p>приспособленности организмов к среде обитания».</p> <p>Глава 7. Возникновение и развитие жизни на Земле</p> <p>Глава 8. Взаимосвязи организмов и окружающей среды</p> <p>Лабораторная работа № 4 «Изучение приспособлений организмов к определённой среде обитания (на конкретных примерах)».</p> <p>Влияние экологических факторов на организмы.</p> <p>Лабораторная работа № 5 «Строение растений в связи с условиями жизни». Экологическая ниша.</p> <p>Лабораторная работа № 6 «Описание экологической ниши организма». Структура популяций. Типы взаимодействия популяций разных видов.</p> <p>Практическая работа № 3 «Выявление типов взаимодействия популяций разных видов».</p> <p>Экосистемная организация природы. Компоненты экосистем. Структура экосистем.</p> <p>Поток энергии и пищевые цепи.</p> <p>Практическая работа № 4 «Составление схем передачи веществ и энергии».</p> <p>Искусственные экосистемы.</p> <p>Лабораторная работа № 7 «Выявление пищевых цепей в искусственной экосистеме». Экологические проблемы современности.</p>	<p>признаки живых организмов; существенные признаки биологических систем и биологических процессов;</p> <p>4.ориентироваться в системе познавательных ценностей; оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;</p> <p>5.анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.</p> <p>6.формированию системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека для создания естественно-научной картины мира;</p> <p>7.формированию первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;</p> <p>8.приобретению опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведению экологического мониторинга в окружающей среде;</p>	<p><i>Определять экосистемы Ростовской области. Особенности агроэкосистем Ростовской области. Экологические проблемы в Ростовской области, их влияние на собственную жизнь и жизнь других людей. Специфика здоровья жителей области, обусловленная воздействием факторов внешней среды. Последствия деятельности человека в экосистемах.</i></p> <p><i><u>Проводить простые биологические исследований:</u> наблюдения за сезонными изменениями в живой природе области; составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания), выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах), типов взаимодействия популяций разных видов в экосистемах Ростовской области;</i></p>
--	---	--

Формы, виды, методы контроля за уровнем обучения.

Раздел	Формы, виды, методы контроля	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
Введение	Текущий контроль: фронтальный, индивидуальный и групповой, самостоятельная работа.		
Раздел 1. Молекулярный уровень	Текущий контроль: фронтальный, индивидуальный и групповой, самостоятельная работа, лабораторная работа, тестовая работа. К.р. №1 (входной контроль)	К.р. №1	Л.р. №1 «Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой».
Раздел 2. Клеточный уровень	Текущий контроль: фронтальный, индивидуальный и групповой, самостоятельная работа, лабораторная работа, тестовая работа. К.р. №2	К.р. № 2 тестовая	Л.р. № 2 Рассматривание клеток растений и животных под микроскопом.
Раздел 3. Организменный уровень	Текущий контроль: фронтальный, индивидуальный и групповой, самостоятельная работа, лабораторная работа, практическая работа, тестовая работа.		Пр.р. № 1 «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание». Пр.р. №2 «Решение задач на наследование признаков при неполном доминировании». Пр.р. № 3. «Решение задач на дигибридное скрещивание». Пр.р. № 4 «Решение задач на наследование

			признаков, сцепленных с полом». Л.р.№ 3 «Выявление изменчивости организмов».
Раздел 4. Популяционно-видовой уровень	Текущий контроль: фронтальный, индивидуальный и групповой, самостоятельная работа, лабораторная работа, практическая работа, тестовая работа.		Л.р.№4 «Изучение морфологического критерия вида».
Раздел 5. Экосистемный уровень	Текущий контроль: фронтальный, индивидуальный и групповой, самостоятельная работа, лабораторная работа, практическая работа, тестовая работа.		
Раздел 6. Биосферный уровень	Текущий контроль: фронтальный, индивидуальный и групповой, самостоятельная работа, лабораторная работа, практическая работа, тестовая работа. Контрольная работа №3.	К.р.№3	
Всего лабораторных работ			4
Всего практических работ			4
Всего контрольных работ		3	

Система оценки планируемых результатов.

Результатом проверки уровня усвоения учебного материала является отметка. Оценивание осуществляется по пятибалльной системе.

Раздел 2. Содержание учебного предмета, курса.

Введение (3 ч)

Биология наука о живой природе. Значение биологических знаний в современной жизни. Профессии, связанные с биологией. Методы исследования биологии. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Свойства живого. Уровни организации живой природы.

Демонстрация

Портреты учёных, внёсших значительный вклад в развитие биологической науки.

Тема 1. Молекулярный уровень (11 ч)

Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие органические соединения. Биологические катализаторы. Вирусы.

Демонстрация

Схемы строения молекул химических соединений, относящихся к основным группам органических веществ.

Лабораторные и практические работы

Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой.

Тема 2. Клеточный уровень (13 ч)

Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка— структурная и функциональная единица жизни. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки. Функции органоидов клетки. Прокариоты, эукариоты. Хромосомный набор клетки. Обмен веществ и превращение энергии — основа жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен в клетке. Аэробное и анаэробное дыхание. Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз). Автотрофы, гетеротрофы.

Демонстрация

Модель клетки. Микропрепараты митоза в клетках корешков лука; хромосом. Модели-аппликации, иллюстрирующие деление клеток. Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках.

Лабораторные и практические работы

Рассматривание клеток растений и животных под микроскопом.

Тема 3. Организменный уровень (17 ч)

Бесполое и половое размножение организмов. Половые клетки. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Основные закономерности передачи наследственной информации. Генетическая непрерывность жизни. Закономерности изменчивости.

Демонстрация

Микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида животных.

Лабораторные и практические работы

Выявление изменчивости организмов.

Тема 4. Популяционно-видовой уровень (10 ч)

Вид, его критерии. Структура вида. Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Популяция— элементарная единица эволюции. Борьба за существование и естественный отбор. Экология как наука. Экологические факторы и условия среды. Основные положения теории эволюции. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Приспособленность и её относительность. Искусственный отбор. Селекция. Образование видов— микроэволюция. Макроэволюция.

Демонстрация

Гербарии, коллекции, модели, муляжи растений и животных. Живые растения и животные. Гербарии и коллекции, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность, результаты искусственного отбора.

Лабораторные и практические работы

Изучение морфологического критерия вида.

Тема 5. Экосистемный уровень (6 ч)

Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Цепи питания. Обмен веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозе. Искусственные биоценозы. Экологическая сукцессия.

Демонстрация

Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи в биогеоценозах. Модели экосистем.

Экскурсия: «Экскурсия в биогеоценоз».

Тема 6. Биосферный уровень (6 ч)

Биосфера и её структура, свойства, закономерности. Круговорот веществ и энергии в биосфере. Экологические кризисы. Основы рационального природопользования. Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Краткая история развития органического мира. Доказательства эволюции.

Демонстрация

Модели-аппликации «Биосфера и человек». Окаменелости, отпечатки, скелеты позвоночных животных.

Направления проектной деятельности:

- совершенствование психолого-педагогических технологий сопровождения учебного процесса, снимающих его напряжение и способствующих эмоциональной разрядке обучающихся через реализацию проектов «Учись учиться», «Помоги себе сам»;
- повышение мотивации в учении через построение образовательного процесса через логику деятельности, имеющей личностный смысл для ученика, а не через логику предмета;
- организация сотрудничества учителей, учащихся и родителей в процессе ученического проектирования, включающие приоритетные задачи воспитания и обучения;
- вывод ученика на свой, личный, уровень развития через индивидуальный темп работы над проектом;
- сбалансированное развитие основных физиологических и психических функций ученика через системный подход к разработке учебных проектов;
- глубокое осознанное усвоение базовых компетенций учащихся через универсальное использование их в различных ситуациях;
- формирование исследовательской культуры учащихся; умений и навыков самостоятельного и творческого труда, самостоятельной работы с научной литературой;
- приобретение коммуникативных умений;
- выявление наиболее одаренных учащихся в разных областях науки и развитие их творческих возможностей; создание условий для их самоопределения и самореализации;

Раздел 3. Тематическое планирование

	Раздел. Тема урока.	Основные виды учебной деятельности.	Кол-во часов
	Введение (3 ч)		3
1.1	Биология — наука о живой природе	<p>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</p>	1
2.2	Методы исследования в биологии	<p>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</p>	1
3.3	Сущность жизни и свойства живого	<p>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</p>	1
	Тема 1. Молекулярный уровень		11

4.1	Молекулярный уровень: общая характеристика	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «органические вещества», «белки», «нуклеиновые кислоты», «углеводы», «жиры (липиды)», «биополимеры», «мономер».</p> <p>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</p>	1
5.2	Углеводы	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «углеводы, или сахариды», «моносахариды», «дисахариды», «полисахариды», «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</p>	1
6.3	Липиды	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «липиды», «жиры», «гормоны», «энергетическая функция липидов», «запасающая 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 природ</p>	1
7.4	Состав и строение белков	<p>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</p>	1
8.5	Функции белков	<p>Применяют ранее полученные знания для обобщения, анализа, актуализации полученных знаний</p>	1

9.6	Нуклеиновые кислоты	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	1
10.7	К.р.№1 Входной контроль	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)	1
11.8	АТФ и другие органические соединения клетки	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	1
12.9	Биологические катализаторы. Л.р. №1 «Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой».	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	1

13.10	Вирусы	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	1
14.11	Обобщающий урок: «Молекулярный уровень».	Применяют ранее полученные знания для обобщения, анализа, актуализации полученных знаний	1
	Раздел 2. Клеточный уровень (14 ч)		14
15.1	Клеточный уровень: общая характеристика	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	1
16.2	Общие сведения о клетках. Клеточная мембрана Ядро	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.	1
17.3	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 биологических систем на примере клетки, её органойдов и выполняемых ими функций. Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)	1
18.4	Митохондрии. Пластиды. Клеточный центр. Органойды движения. Клеточные включения	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «митохондрии», «кristы», «пластиды», «лейкопласты», «хлоропласты», «хромoplastы», «граны», «клеточный центр», «цитоскелет», «микротрубочки», «центриоли», «веретено деления», «реснички», «жгутики», «клеточные включения». Характеризуют строение перечисленных органойдов клетки и их функции. Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, её органойдов и выполняемых ими функций. Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение).	1

19.5	Особенности строения клеток эукариот и прокариот	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.	1
20.6	Л.р. № 2 «Рассматривание клеток растений и животных под микроскопом».	Характеризуют особенности строения клеток прокариот и эукариот. Сравнивают особенности строения клеток с целью выявления сходства и различий.	1
21.7	Ассимиляция и 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.	1
22.8	Энергетический обмен в клетке	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.	1
23.9	Фотосинтез и хемосинтез	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «световая фаза фотосинтеза», «темновая фаза фотосинтеза», «фотолиз воды», «хемосинтез», «хемотрофы», «нитрифицирующие бактерии». Раскрывают 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.	1
24.10	Автотрофы и гетеротрофы	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).	1
25.11	Деление клетки. Митоз	Применяют ранее полученные знания для обобщения, анализа, актуализации полученных знаний.	1

26.12	Синтез белков в клетке	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.	1
27.13	<i>К.р. № 2 «Молекулярный и клеточный уровни»</i>	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.	1
	Раздел 3. Организменный уровень 17часов		17
28.1	Размножение организмов	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.	1
29.2	Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение	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.	1

30.3	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон	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 непрямом развитием.	1
31.4	Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моно- гибридное скрещивание	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «гибридологический метод», «чистые линии», «моногибридные скрещивания», «аллельные гены», «гомозиготные и гетерозиготные организмы», «доминантные и рецессивные признаки», «расщепление», «закон чистоты гамет». Характеризуют сущность гибридологического 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.	1
32.5	Пр. р. № 1 «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание».	Составляют схемы скрещивания. Объясняют цитологические основы закономерностей наследования признаков при моногибридном скрещивании. Решают задачи на моногибридное скрещивание	1
33.6	Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание	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.	1
34.7	Пр.р.№2 «Решение задач на наследование признаков при неполном доминировании».	Решают задачи на наследование признаков при неполном доминировании.	1
35.8	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков	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.	1
36.9	Пр.р. № 3. «Решение задач на дигибридное скрещивание».	Составляют схемы скрещивания и решётки Пеннета. Решают задачи на дигибридное скрещивание.	1

37.10	Генетика пола. Сцепленное с полом наследование	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 задачи на наследование признаков, сцепленных с полом.	1
38.11	Пр.р. № 4 «Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом».	. Решают задачи на наследование признаков, сцепленных с полом.	1
39.12	Обобщающий урок по теме: «Размножение организмов. Основы генетики»	Используют знания полученные при изучении темы.	1
40.13	Закономерности изменчивости: модификационная изменчивость. 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.	1
41.14	Л.р.№ 3 «Выявление изменчивости организмов».	Выполняют лабораторную работу по выявлению изменчивости у организмов.	1
42.15	Закономерности изменчивости: мутационная изменчивость.	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.	1
43.16	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов.	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».	1
44.17	Обобщающий урок-семинар: «Селекция на службе человека»	Выступают с сообщениями, обсуждают сообщения с одноклассниками.	1

	Раздел 4. Популяционно-видовой уровень (10 ч)		10
45.1	Популяционно-видовой уровень: общая характеристика	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «вид», «морфологический критерий вида», «физиологический критерий вида», «генетический критерий вида», «экологический критерий вида», «географический критерий вида», «исторический критерий вида», «ареал», «популяция», «свойствапопуляций», «биотические сообщества». Дают характеристику критериев вида, популяционной структуры вида. Описывают свойства популяций. Объясняют роль репродуктивной изоляции в поддержании целостности вида.	1
46.2	Л.р.№4 «Изучение морфологического критерия вида».	Выполняют лабораторную работу по изучению морфологического критерия вида. Смысловое чтение.	1
47.3	Экологические факторы и условия среды	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.	1
48.4	Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений	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.	1
49.5	Популяция как элементарная единица эволюции	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.	1

50.6	Борьба за существование и 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.	1
51.7	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.	1
52.8	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.	1
53.9	Макроэволюция	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «макроэволюция», «направления эволюции», «биологический прогресс», «биологический регресс», «ароморфоз», «идиоадаптация», «дегенерация».	1
54.10	Обобщающий урок-семинар по главе: «Современные проблемы теории эволюции».	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.	1
	Раздел 5. Экосистемный уровень (6 ч)		6
55.1	Сообщество, 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.	1

56.2	Состав и структура сообщества	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.	1
57.3	Межвидовые отношения организмов в экосистеме	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.	1
58.4	Потоки вещества и энергии в экосистеме	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.	1
59.5	<i>К.р. №3 « Организменный, популяционно-видовой и экосистемный уровни»</i>	Применяют ранее полученные знания для обобщения, анализа, актуализации полученных знаний.	1
60.6	Саморазвитие экосистемы. Экологическая сукцессия	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «равновесие», «первичная сукцессия», «вторичная сукцессия». Характеризуют процессы саморазвития экосистемы. Сравнивают первичную и вторичную сукцессии.	1
	Раздел 6. Биосферный уровень		6
61.1	Биосфера. Средообразующая деятельность организмов	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.	1
62.2	Круговорот веществ в биосфере	Определяют понятия: «биогеохимический цикл», «биогенные (питательные) вещества», «микротрофные вещества», «макротрофные вещества», «микроэлементы». Характеризуют основные биогеохимические циклы на Земле, используя иллюстрации учебника. Устанавливают причинно - следственные связи между биомассой (продуктивностью) вида и его значением в поддержании функционирования сообщества.	1

63.3	Круговорот веществ в биосфере	Определяют понятия: «биогеохимический цикл», «биогенные (питательные) вещества», «микротрофные вещества», «макротрофные вещества», «микроэлементы». Характеризуют основные биогеохимические циклы на Земле, используя иллюстрации учебника. Устанавливают причинно - следственные связи между биомассой (продуктивностью) вида и его значением в поддержании функционирования сообщества.	1
64.4	Эволюция биосферы	Определяют понятия: «живое вещество», «биогенное вещество», «биокосное вещество», «косное вещество», «экологический кризис». Характеризуют процессы раннего этапа эволюции биосферы. Сравнивают особенности круговорота углерода на разных этапах эволюции биосферы Земли. Объясняют возможные причины экологических кризисов. Устанавливают причинно-следственные связи между деятельностью человека и экологическими кризисами.	1
65.5	Гипотезы возникновения жизни	Определяют понятия: «креационизм», «самопроизвольное зарождение», «гипотеза стационарного состояния», «гипотеза панспермии», «гипотеза биохимической эволюции». Характеризуют основные гипотезы возникновения жизни на Земле. Обсуждают вопрос возникновения жизни с одноклассниками и учителем.	1
66.6	Развитие жизни на Земле. Антропогенное воздействие на биосферу. Основы рационального природопользования	Характеризуют развитие жизни на Земле в эры древнейшей и древней жизни. Приводят примеры организмов, населявших Землю в эры древнейшей и древней жизни. Устанавливают причинно-следственные связи между условиями среды обитания и эволюционными процессами у различных групп организмов. Смысловое чтение с последующим заполнением таблицы Характеризуют основные периоды развития жизни на Земле в мезозое и кайнозое. Приводят примеры организмов, населявших Землю в кайнозое и мезозое. Устанавливают причинно-следственные связи между условиями среды обитания и эволюционными процессами у различных групп организмов. Смысловое чтение с последующим заполнением таблицы.	1

<p>«Рекомендовать рабочую программу к утверждению» Председатель методического совета / Ж.В.Пимонова/</p> <hr/> <p>Протокол от « 30 » августа 2021г. №1</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора / Ж.В.Пимонова/ «30» августа 2021.</p>
---	--