


**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования и науки Республики Тыва

Управление образования администрации городского округа г. Ак-Довурака

МБОУ СОШ №3 г. Ак-Довурака

РАССМОТРЕНО  
на заседании МО

 Хомушку Ч.Э.

Протокол №1

от "24" августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместителем директора по УВР

 Сарылдар Ч.Б.

Протокол №4

от "25" августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета  
«Биология»

для 9 класса основного общего образования  
на 2023-2024 учебный год

Составитель: Хомушку Чечена Экер-ооловна  
учитель биологии

г. Ак-Довурак 2023г

ПРОГРАММА КУРСА БИОЛОГИИ  
для 9 класса общеобразовательных учреждений

**Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного курса по биологии для 9 класса разработана в соответствии с:

1. Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ.
2. Федеральный государственный стандарт основного общего образования. Министерства образования и науки РФ. М: Просвещение, 2011.- (Стандарты второго поколения).  
Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010. №1897.
3. Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – общеобразовательным программам основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30. 08.2013 №1015.
4. *Федерального государственного образования стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 №413 (далее – ФГОС среднего общего образования) (для X классов образовательных учреждений, для XI классов образовательных учреждений. Участвующих в апробации ФГОС среднего общего образования в 2023/2024 учебный год).*
5. **Федерального перечня учебников, допущенных к исполнению при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность» утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.05.2020 г. № 254**
6. Санитарно-эпидемических требований к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 №189 с изменениями от 29 июня 2011 года; 25 декабря 2013 года; 24 ноября 2015.
7. Санитарно-эпидемических требований к устройству. Содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой короновирусной инфекции (COVID-19). УТВЕРЖДЕННОГО ПОСТАНОВЛЕНИЕМ Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 №16

8. **Приказа Министерства образования и науки Республики Тыва «О формировании учебных планов образовательных организаций Республики Тыва, реализующих основные общеобразовательные программы. На 2023-2024 учебный год»**
9. Закон о языках в Республике Тыва № 462 ВХ-1 от 31 октября 2003г.
10. Приказа Министерства образования и науки Республики Тыва от 10.09.2020 № 811/д «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Республики Тыва от 04.08.2020 №692-д»
11. Приказа Министерства образования и науки Республики Тыва от 04.08.2020 № 692-д «О введении штатного режима реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в 2023-2024 году»
12. Приказа Министерства образования и науки Республики Тыва №770-д от 31 августа 2020г. «О внесении изменения в приказ Министерства образования и науки Республики Тыва от 04 августа 2020 г. № 692-д»
13. Приказа Министерства образования и науки Республики Тыва № 811-д от 10 сентября 2020г. «О внесении изменения в приказ Министерства образования и науки Республики Тыва от 04 августа 2020г. № 692-д»
14. Примерной программы по биологии на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего ( полного) общего образования (базовый уровень) и программой курса биологии для 5-11 классов общеобразовательных учреждений.
15. Учебники по биологии для базового изучения в 5-9 классов автора Пасечника В.В в соответствии с федеральным перечнем учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования.  
Примерной рабочей программы по биологии, в соответствии с Требованиями к результатам ООО, представленными ФГОС и ориентирована на использование учебно-методического комплекта:  
**Каменский А. А. Криксунов Е. А., Пасечник В. В., Швецов Г. Г. Биология. Введение в общую биологию. 9 класс. Учебник / М.: Дрофа, 2013 г.**
16. Приказы школы от 26.08.2023 № 193/1 «Об утверждении учебных планов на 2023-2024 учебный год.

Содержательный статус программы – базовый. Она предназначена для реализации требований ФГОС второго поколения к условиям и результату образования обучающихся основной школы по биологии согласно учебному плану общеобразовательного учреждения.

Данная рабочая программа по биологии - 9 класс «Введение в общую биологию» построена на основе фундаментального ядра содержания основного общего образования, требований результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, требований к структуре основной образовательной программы, прописанной в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также концепции духовно- нравственного развития и воспитания гражданина России. В ней учитываются основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий обучающихся для основного общего образования, соблюдается преемственность с программами начального образования. Рабочая программа соответствует авторской программе основного общего образования по биологии под руководством профессора В.В. Пасечника.

Программа конкретизирует содержание предметных тем, перечисленных в образовательном стандарте, рекомендует последовательность их изучения и приводит примерное распределение учебных часов на изучение каждого раздела курса.

**Цели реализации программы** - достижение обучающимися результатов изучения предмета в соответствии с требованиями, утвержденными ФГОС, освоение метапредметных понятий, универсальных учебных действий, создание условий для достижения личностных результатов основного общего образования.

**Изучение биологии направлено на достижение следующих целей:**

- 1) формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях её развития исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественнонаучных представлений о картине мира;
- 2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о 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, проведения 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 необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
- б) освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

Цели биологического образования в основной школе формулируются на нескольких уровнях: *глобальном, метапредметном, личностном и*

*предметном*, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Помимо этого, глобальные цели формулируются с учетом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

**С учетом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются:**

- социализация обучаемых, как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение обучающихся в ту или иную группу или общность — носителя ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

**Помимо этого, биологическое образование призвано обеспечить:**

- ориентацию в системе моральных норм и ценностей: признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей; экологическое сознание; 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 учащихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности к эмоционально-ценностному отношению к объектам живой природы.

**Задачи:**

- обеспечение в процессе изучения биологии условий для достижения планируемых результатов;
- создание в процессе изучения предмета условий для развития личности, способностей, удовлетворения познавательных интересов, самореализации обучающихся, в том числе одаренных;
- создание в процессе изучения предмета условий для формирования ценностей обучающихся, основ их гражданской идентичности и социально - профессиональных ориентаций;
- включение обучающихся в процессы преобразования социальной среды, формирование у них лидерских качеств, опыта социальной деятельности, реализации социальных проектов и программ;
- создание в процессе изучения предмета условий для формирования у обучающихся навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни;
- создание в процессе изучения предмета условий для формирования у обучающихся опыта самостоятельной учебной деятельности;
- знакомство обучающихся с методами научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- Формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования;
- овладение обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета.

В качестве ценностных ориентиров биологического образования выступают объекты, изучаемые в курсе биологии, к которым у учащихся формируется

ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания и научные методы познания. Познавательные ценностные ориентации, формируемые в процессе изучения биологии, проявляются в признании:

- ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- ценности биологических методов исследования живой и неживой природы;
- понимании сложности и противоречивости самого процесса познания.

Развитие познавательных ценностных ориентаций содержания курса биологии позволяет сформировать:

- уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;
- понимание необходимости здорового образа жизни;
- осознание необходимости соблюдать гигиенические правила и нормы;
- сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Курс биологии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения и грамотная речь. Коммуникативные ценностные ориентации курса способствуют:

- правильному использованию биологической терминологии и символики;
- развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- развитию способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Курс биологии в наибольшей мере, по сравнению с другими школьными курсами, направлен на формирование нравственных ценностей — ценности

жизни во всех ее проявлениях, включая понимание самоценности, уникальности и неповторимости всех живых объектов, в том числе и человека.

Ценностные ориентации, формируемые в курсе биологии в сфере эстетических ценностей, предполагают воспитание у учащихся способности к восприятию и преобразованию живой природы по законам красоты, гармонии; эстетического отношения к объектам живой природы.

Все выше обозначенные ценности и ценностные ориентации составляют в совокупности основу для формирования ценностного отношения к природе, обществу, человеку в контексте общечеловеческих ценностей истины, добра и красоты.

Построение учебного содержания курса осуществляется последовательно от общего к частному с учётом реализации внутрипредметных и метапредметных связей. В основу положено взаимодействие научного, гуманистического, аксиологического, культурологического, личностно - деятельностного, историко-проблемного, интегративного, компетентностного подходов.

Изучение биологии на ступени основного общего образования традиционно направлено на формирование у учащихся представлений об отличительных особенностях объектов живой природы, их многообразии и эволюции; о человеке как биосоциальном существе. Для формирования у учащихся основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов в процессе изучения биологии основное внимание уделяется знакомству учащихся с методами научного познания живой природы, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Содержание курса направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Обучающиеся включаются в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные

действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятий, структурировать материал и др. Учащиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие её виды, как умение полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог и т. д.

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках биологии и учебно-методических пособиях, созданных коллективом авторов под руководством В. В. Пасечника.

Общая характеристика учебного предмета

Учебное содержание курса биологии включает:

Введение в общую биологию, 70 ч, 2 ч в неделю (9 класс).

Такое построение программы сохраняет лучшие традиции в подаче учебного материала с постепенным усложнением уровня его изложения в соответствии с возрастом учащихся. Оно предполагает последовательное формирование и развитие основополагающих биологических понятий в 9 классе.

В 9 классе обобщаются знания о жизни и уровнях её организации, раскрываются мировоззренческие вопросы о происхождении и развитии жизни на Земле, обобщаются и углубляются понятия об эволюционном развитии организмов. Учащиеся получают знания основ цитологии, генетики, селекции, теории эволюции. Полученные биологические знания служат основой при рассмотрении экологии организма, популяции, биоценоза, биосферы и об ответственности человека за жизнь на Земле. Учащиеся должны усвоить и применять в своей деятельности основные положения биологической науки о строении и жизнедеятельности организмов, их индивидуальном и историческом развитии, структуре, функционировании, многообразии экологических систем, их изменении под

влиянием деятельности человека; научиться принимать экологически правильные решения в области природопользования.

Изучение биологии по предлагаемой программе предполагает ведение фенологических наблюдений, опытнической и практической работы. Для понимания учащимися сущности биологических явлений в программу введены лабораторные работы, экскурсии, демонстрации опытов, проведение наблюдений. Всё это даёт возможность направленно воздействовать на личность учащегося: тренировать память, развивать наблюдательность, мышление, обучать приёмам самостоятельной учебной деятельности, способствовать развитию любознательности и интереса к предмету.

Место учебного предмета в учебном плане

Курсу биологии на ступени основного общего образования предшествует курс окружающего мира, включающий интегрированные сведения из курсов физики, химии, биологии, астрономии, географии. По отношению к курсу биологии данный курс является пропедевтическим, в ходе освоения его содержания у учащихся формируются элементарные представления о растениях, животных, грибах и бактериях, их многообразии, роли в природе и жизни человека.

Помимо этого, в курсе окружающего мира рассматривается ряд понятий, интегративных по своей сущности и значимых для последующего изучения систематического курса биологии: тела и вещества, неорганические и органические вещества, агрегатные состояния вещества, испарение, почва и др. Опираясь на эти понятия, учитель биологии может более полно и точно с научной точки зрения раскрывать физико-химические основы биологических процессов и явлений, изучаемых в основной школе (питание, дыхание, обмен веществ).

В свою очередь, содержание курса биологии в основной школе, включающее сведения о многообразии организмов, биологической природе и социальной сущности человека, служит основой для изучения общих биологических

закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия.

Рабочая программа по биологии для основного общего образования составлена из расчета часов, указанных в базисном учебном плане, с учетом 30% времени, отводимого на вариативную часть программы, содержание которой формируется авторами рабочих программ.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта на обязательное изучение биологии в 9 класс отводится 70 часов, 2 часа в неделю.

Таким образом, содержание курса в основной школе представляет собой важное неотъемлемое звено в системе непрерывного биологического образования, являющееся основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- 1) знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- 2) реализация установок здорового образа жизни;
- 3) сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы, интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

- 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить

эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

2) умения работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

4) умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

***Предметными результатами*** освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; организма человека; видов, экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах);
- приведение доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;

- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;
- различение на таблицах частей и органоидов клетки, органов и систем органов человека; на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, растений разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенных растений и домашних животных, съедобных и ядовитых грибов, опасных для человека растений и животных;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов

## «Биология. Введение в общую биологию. 9 класс»

(68 часов, 2 часа в неделю)

### Введение (3 часа).

Биология наука о живой природе. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Значение биологических знаний в современной жизни. Профессии, связанные с биологией.

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни.

Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни.

Основные признаки живого. Живые природные объекты как система.

Классификация живых природных объектов.

#### Предметные результаты

*Учащиеся должны знать:*

- свойства живого;
- методы исследования в биологии;
- значение биологических знаний в современной жизни;
- профессии, связанные с биологией;
- уровни организации живой природы.

### Раздел 1. Молекулярный уровень (10 часов)

Уровни организации живой природы. Качественный скачок от неживой к живой природе. Общая характеристика молекулярного уровня организации живого.

Многомолекулярные комплексные системы. Углеводы: классификация, строение, выполняемые функции.

Многомолекулярные комплексные системы. Липиды: классификация, строение, выполняемые функции.

Многомолекулярные комплексные системы: белки, их состав и строение.

Функции белков.

Многомолекулярные комплексные системы. Нуклеиновые кислоты: классификация, строение, выполняемые функции.

Многомолекулярные комплексные системы: АТФ и другие органические соединения клетки.

Биологические катализаторы.

### **Лабораторная работа № 1 по теме: «Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой».**

Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы – неклеточные формы. Меры профилактики заболеваний, вызываемых вирусами.

### **Самостоятельная работа №1 по теме: «Молекулярный уровень организации живой природы».**

#### Предметные результаты

*Учащиеся должны знать:*

— состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого;

— представления о молекулярном уровне организации живого;

— особенности вирусов как неклеточных форм жизни.

*Учащиеся должны уметь:*

— проводить несложные биологические эксперименты для изучения свойств органических веществ и функций ферментов как биологических катализаторов.

## **Раздел 2. Клеточный уровень (15 часов)**

Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка— структурная и функциональная единица жизни. Методы изучения клетки. Многообразие клеток. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Основные положения клеточной теории.

Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки. Функции органоидов. Клеточная оболочка. Плазматическая мембрана. Цитоплазма.

**Лабораторная работа № 2 по теме: «Изучение клеток растений и животных на готовых микропрепаратах под микроскопом».**

Строение клетки. Функции органоидов. Ядро клетки. Прокариоты и эукариоты. Гены и хромосомы. Хромосомный набор клетки. Ядрышко.

Строение клетки. Функции органоидов. ЭПС. Рибосомы. Комплекс Гольджи.

Строение клетки. Функции органоидов. Лизосомы. Митохондрии. Пластиды.

Строение клетки. Функции органоидов. Клеточный центр. Органоиды движения. Клеточные включения.

Различия в строении клеток эукариот и прокариот.

Обмен веществ и превращение энергии – основа жизнедеятельности клетки.

Энергетический обмен в клетке. Аэробное и анаэробное дыхание.

Типы питания клеток. Автотрофы. Гетеротрофы.

Обмен веществ и превращение энергии. Фотосинтез и хемосинтез.

Обмен веществ и превращение энергии. Синтез белков в клетке.

Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболеваний организмов.

Общие понятия о делении клетки. Митоз.

**Самостоятельная работа № 2 по теме: «Клеточный уровень организации живой природы».**

Предметные результаты обучения

*Учащиеся должны знать:*

- основные методы изучения клетки;
- особенности строения клетки эукариот и прокариот;
- функции органоидов клетки;
- основные положения клеточной теории;

- химический состав клетки;
- клеточный уровень организации живого;
- строение клетки как структурной и функциональной единицы жизни;
- обмен веществ и превращение энергии как основу жизнедеятельности клетки;
- рост, развитие и жизненный цикл клеток;
- особенности митотического деления клетки.

*Учащиеся должны уметь:*

- использовать методы биологической науки и проводить несложные биологические эксперименты для изучения клеток живых организмов.

### **Раздел 3. Организменный уровень (14 часов)**

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 организмов. Бесполое размножение организмов.

Половое размножение организмов. Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение.

Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон.

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Основные закономерности передачи наследственной информации, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание.

Основные закономерности передачи наследственной информации. Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. Решение задач по данной теме.

Основные закономерности передачи наследственной информации.  
Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.  
Решение задач по данной теме.

Основные закономерности передачи наследственной информации.  
Взаимодействие генов.

Основные закономерности передачи наследственной информации.  
Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Перекрест.

Генетическая непрерывность жизни. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Решение задач по теме: «Сцепленное с полом наследование».

Закономерности изменчивости. Модификационная (ненаследственная) изменчивость. Норма реакции. Приспособленность организмов к условиям среды.

### **Лабораторная работа № 3 по теме: «Выявление изменчивости организмов».**

Закономерности изменчивости. Мутационная (наследственная) изменчивость.  
Селекция. Работы Н.И. Вавилова. Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов.

### **Самостоятельная работа № 3 по теме: «Организменный уровень организации живого».**

#### Предметные результаты обучения

*Учащиеся должны знать:*

- сущность биогенетического закона;
- мейоз;
- особенности индивидуального развития организма;
- основные закономерности передачи наследственной информации;
- закономерности изменчивости;
- основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов;

— особенности развития половых клеток.

*Учащиеся должны уметь:*

— описывать организменный уровень организации живого;

— раскрывать особенности бесполого и полового размножения организмов;

— характеризовать оплодотворение и его биологическую роль.

#### **Раздел 4. Популяционно-видовой уровень (11 часов)**

Вид. Критерии (признаки) вида. Структура вида. Вид как основная систематическая категория живого.

**Лабораторная работа № 4 по теме: «Изучение морфологического критерия вида».**

Среда – источник веществ, энергии и информации. Экология как наука. Экологические факторы и условия среды, их влияние на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам.

**Лабораторная работа № 5 по теме: «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания».**

Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные положения теории эволюции. Ч. Дарвин.

Популяция как форма существования вида в природе и элементарная единица эволюции. Взаимодействие разных видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм).

Основные движущие силы эволюции в природе. Наследственность и изменчивость. Борьба за существование и ее формы.

Естественный отбор и его формы. Приспособленность организмов к среде обитания и ее относительность.

Результаты эволюции: многообразие видов. Образование видов – микроэволюция. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и как результат эволюции.

**Экскурсия № 1 по теме: «Многообразие живых организмов (видов) в природе (на примере парка)».**

Макроэволюция. Основные закономерности эволюции. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных.

Искусственный отбор. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

**Самостоятельная работа № 4 по теме: «Популяционно-видовой уровень».**

Предметные результаты обучения

*Учащиеся должны знать:*

- критерии вида и его популяционную структуру;
- экологические факторы и условия среды;
- основные положения теории эволюции Ч. Дарвина;
- движущие силы эволюции;
- пути достижения биологического прогресса;
- популяционно\_видовой уровень организации живого;
- развитие эволюционных представлений;
- синтетическую теорию эволюции.

*Учащиеся должны уметь:*

- использовать методы биологической науки и проводить несложные биологические эксперименты для изучения морфологического критерия видов.

**Раздел 5. Экосистемный уровень (5 часов)**

Экосистемная организация живой природы. Биоценоз. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Естественная экосистема (биогеоценоз).

Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов.

### **Экскурсия № 2 по теме: «Биогеоценозы и их характеристика».**

Круговорот (обмен) веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозах.

Пищевые связи в экосистеме (цепи питания). Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах.

Экологическая сукцессия.

#### Предметные результаты обучения

*Учащиеся должны знать:*

- определения понятий: «сообщество», «экосистема», «биогеоценоз»;
- структуру разных сообществ;
- процессы, происходящие при переходе с одного трофического уровня на другой.

*Учащиеся должны уметь:*

- выстраивать цепи и сети питания для разных биоценозов;
- характеризовать роли продуцентов, консументов, редуцентов.

### **Раздел 6. Биосферный уровень (10 часов)**

Биосфера – глобальная экосистема: структура, свойства, закономерности. В.И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Распространение и роль живого вещества в биосфере.

Круговорот веществ и энергии в биосфере. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в круговороте веществ в

природе. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле.  
Биологическое разнообразие как основа устойчивости организма.

Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы.

Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Современные гипотезы происхождения жизни.  
Основные этапы развития жизни на Земле.

Краткая история развития органического мира: архейская, протерозойская, палеозойская эры.

Краткая история развития органического мира: мезозойская и кайнозойская эры.

Доказательства эволюции.

**Лабораторная работа № 6 по теме: «Изучение палеонтологических доказательств эволюции».**

**Экскурсия № 3 в Археологические музеи**

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. Экологические кризисы. Основы рационального природопользования.

Обобщение изученного материала по курсу «Введение в общую биологию» в 9 классе.

Предметные результаты обучения

*Учащиеся должны знать:*

- основные гипотезы возникновения жизни на Земле;
- особенности антропогенного воздействия на биосферу;
- основы рационального природопользования;
- основные этапы развития жизни на Земле;
- взаимосвязи живого и неживого в биосфере;

- круговороты веществ в биосфере;
- этапы эволюции биосферы;
- экологические кризисы;
- развитие представлений о происхождении жизни и современном состоянии проблемы;
- значение биологических наук в решении проблем рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды.

*Учащиеся должны уметь:*

- характеризовать биосферный уровень организации живого;
- рассказывать о средообразующей деятельности организмов;
- приводить доказательства эволюции;
- демонстрировать знание основ экологической грамотности: оценивать последствия деятельности человека в природе и 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; осознавать необходимость действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных.

#### Метапредметные результаты обучения

*Учащиеся должны уметь:*

- определять понятия, формируемые в процессе изучения темы;
- классифицировать и самостоятельно выбирать критерии для классификации;
- самостоятельно формулировать проблемы исследования и составлять поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования;
- при выполнении лабораторных и практических работ выбирать оптимальные способы действий в рамках предложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- формулировать выводы;

- устанавливать причинно-следственные связи между событиями, явлениями;
- применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владеть приёмами смыслового чтения, составлять тезисы и планы-конспекты по результатам чтения;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при подготовке сообщений, мультимедийных презентаций;
- демонстрировать экологическое мышление и применять его в повседневной жизни.

#### Личностные результаты обучения

- Воспитание у учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку;
- осознание учащимися, какие последствия для окружающей среды может иметь разрушительная деятельность человека и проявление готовности к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- умение реализовывать теоретические познания в повседневной жизни;
- понимание значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- признание права каждого на собственное мнение;
- умение отстаивать свою точку зрения;
- критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия.

## Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Содержательное наполнение (основные понятия)	Формируемые универсальные учебные действия	Домашнее задание	Дата проведения
<b>Введение</b>					
1	Биология как наука и методы ее исследования. Правила ОТ и ТБ в кабинете и на уроках биологии.	Биология, биофизика, биохимия, микробиология, генетика, радиобиология.	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «биология», «микология», «бриология», «альгология», «палеоботаника», «генетика», «биофизика», «биохимия», «радиобиология», «космическая биология».</p> <p>Характеризуют биологию как науку о живой природе. Раскрывают значение биологических знаний в современной жизни. Приводят примеры профессий, связанных с биологией.</p> <p>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	Научное исследование, научный факт, наблюдение, гипотеза, эксперимент, закон, теория.	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «наука», «научное исследование», «научный метод», «научный факт», «наблюдение», «эксперимент», «гипотеза», «закон», «теория».</p> <p>Характеризуют основные методы научного познания, этапы научного исследования. Самостоятельно формулируют проблемы исследования. Составляют поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования</p>	§2	
3	Сущность жизни и свойства живого	Жизнь, обмен веществ; процессы синтеза и распада; «открытая система»;	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «жизнь», «жизненные свойства»,	§3	

		размножение, наследственность, изменчивость.	«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		
<b>Молекулярный уровень</b>					
4	Уровни организации живой природы. Молекулярный уровень	Биологическая система, уровни организации: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный, биосферный. Органические вещества, 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	§1.1	
5	Углеводы	Углеводы, или сахараиды. Моносахариды, дисахариды, полисахариды, рибоза, дезоксирибоза, глюкоза, фруктоза, галактоза, сахароза, мальтоза, лактоза, крахмал, гликоген, хитин.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «углеводы, или сахараиды», «моносахариды», «дисахариды», «полисахариды», «рибоза», «дезоксирибоза», «глюкоза», «фруктоза», «галактоза», «сахароза», «мальтоза», «лактоза», «крахмал», «гликоген», «хитин». Характеризуют состав и строение молекул углеводов. Устанавливают причинноследственные 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	§1.2	

6	Липиды	Липиды, жиры, гормоны. Функции липидов: энергетическая, запасаящая, 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 причинноследственные 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 причинноследственных связей в природе	§1.3	
7	Белки	Белки, или протеины. Простые и сложные белки. Аминокислоты, полипептид. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков.	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	§1.4	
8	Функции белков	Функции белков: строительная, двигательная, транспортная, защитная, регуляторная, сигнальная, энергетическая, каталитическая. Гормон, фермент.	Устанавливают причинноследственные 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	§1.5	
9	Нуклеиновые кислоты	Нуклеиновая кислота. ДНК, РНК. Азотистые основания: аденин, гуанин, цитозин, тимин, урацил. Транспортная РНК, рибосомная РНК, информационная РНК. Нуклеотид, двойная спираль.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «нуклеиновая кислота», «дезоксирибонуклеиновая кислота, или ДНК», «рибонуклеиновая кислота, или РНК», «азотистые основания», «аденин», «гуанин», «цитозин», «тимин», «урацил»,	§1.6	

			<p>«комплементарность», «транспортная РНК (тРНК)», «рибосомальная РНК (рРНК)», «информационная РНК (иРНК)», «нуклеотид», «двойная спираль ДНК». Дают характеристику состава и строения молекул нуклеиновых кислот. Устанавливают причинноследственные 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)</p>		
10	АТФ и другие органические соединения клетки	АТФ, АДФ, АМФ. Макроэргическая связь. Витамины жирорастворимые и водорастворимые.	<p>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</p>	§1.7	
11	Катализаторы.	Катализатор, фермент, кофермент. Активный центр фермента.	<p>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 причинноследственные связи между белковой природой ферментов и оптимальными условиями их функционирования.</p>	§1.8	

			Отрабатывают умения формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты на основе содержания лабораторной работы		
12	Вирусы.	Вирусы, капсид.	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	§1.9	
13	Контрольная работа по теме «Молекулярный уровень»			Работа над ошибками	
<b>Клеточный уровень</b>					
14	Основные положения клеточной теории.	Микроскоп. Клеточная теория. Ядро.	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	§2.1	
15	Клетка – структурная и функциональная единица жизни. Химический состав клеток и его постоянство. <b>Демонстрация</b> модели клетки. <b>Л. р. №1</b> «Рассматривание клеток растений, животных под микроскопом»	Цитоплазма, ядро, органоиды, мембрана. Фагоцитоз, пиноцитоз.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «цитоплазма», «ядро», «органоиды», «мембрана», «клеточная мембрана», «фагоцитоз», «пиноцитоз». Характеризуют и сравнивают процессы фагоцитоза и пиноцитоза. Описывают особенности строения частей и органоидов клетки. Устанавливают причинноследственные связи между строением клетки и осуществлением ею процессов фагоцитоза, строением и функциями клеточной мембраны. Составляют план параграфа	§2.2	
16	Ядро.	Хроматин, ядрышки. Хромосомы, кариотип.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «хроматин», «хромосомы»,	§2.3	

		Соматические клетки, диплоидный набор, гомологичные хромосомы. Гаплоидный набор хромосом, гаметы. Анаэробы. Споры.	«кариотип», «соматические клетки», «диплоидный набор», «гомологичные хромосомы», «гаплоидный набор хромосом», «гаметы», «ядрышко», «анаэробы», «споры». Характеризуют строение ядра клетки и его связи с эндоплазматической сетью. Решают биологические задачи на определение числа хромосом в гаплоидном и диплоидном наборе.		
17	Строение клетки. Функции органоидов.	Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «эндоплазматическая сеть», «рибосомы», «комплекс Гольджи». Характеризуют строение перечисленных органоидов клетки и их функции. Устанавливают причинноследственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, её органоидов и выполняемых ими функций. Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)	§2.4	
18	Строение клетки. Функции органоидов.	Лизосомы, митохондрии, кристы. Пластиды: лейкопласты, хлоропласты, хромопласты. Граны.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «лизосомы», «митохондрии», «кристы», пластиды, «лейкопласты», «хлоропласты», «хромопласты», «граны». Характеризуют строение перечисленных органоидов клетки и их функции. Устанавливают причинноследственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, её органоидов и выполняемых ими функций. Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)	§2.5	
19	Строение клетки. Функции органоидов.	Клеточный центр, цитоскелет, микротрубочки, центриоли, веретено деления. Реснички, жгутики. Базальное тельце. Клеточные включения.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «клеточный центр», «цитоскелет», «микротрубочки», «центриоли», «веретено деления», «реснички», «жгутики», «клеточные включения». Характеризуют строение перечисленных органоидов клетки и их функции. Устанавливают причинноследственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, её органоидов и выполняемых ими функций.	§2.6	

20	Различия в строении клеток эукариот и прокариот	Прокариоты, эукариоты	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «прокариоты», «эукариоты». Характеризуют особенности строения клеток прокариот и эукариот. Сравнивают особенности строения клеток с целью выявления сходства и различий	§2.7	
21	Автотрофы, 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)	§2.10, 2.12	
22	Обмен веществ и превращение энергии – основа жизнедеятельности клетки.	Ассимиляция, диссимиляция, метаболизм. Синтез белка. Фотосинтез.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ассимиляция», «диссимиляция», «метаболизм». Обсуждают в классе проблемные вопросы, связанные с процессами обмена веществ в биологических системах	§2.8	
23	Энергетический обмен в клетке. <i>Демонстрация</i> расщепления пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках.	Энергетический обмен в клетке. АТФ. Макроэргическая связь. Неполное кислородное ферментативное расщепление глюкозы. Гликолиз. Полное кислородное расщепление глюкозы. Клеточное дыхание.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «неполное кислородное ферментативное расщепление глюкозы», «гликолиз». Характеризуют основные этапы энергетического обмена в клетках организмов. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «полное кислородное расщепление глюкозы», «клеточное дыхание». Характеризуют основные этапы энергетического обмена в клетках организмов. Сравнивают энергетическую эффективность гликолиза и клеточного дыхания	§2.9	
24	Фотосинтез и хемосинтез	Световая фаза фотосинтеза, темновая фаза фотосинтеза. Фототрофы. Хемотрофы. Нитрифицирующие бактерии, серобактерии.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «световая фаза фотосинтеза», «темновая фаза фотосинтеза», «фототрофы», «хемотрофы», «нитрифицирующие бактерии». Раскрывают значение фотосинтеза. Характеризуют темновую и световую фазы фотосинтеза по схеме, приведённой в учебнике. Сравнивают процессы фотосинтеза и хемосинтеза.	§2.11	

			Решают расчётные математические задачи, основанные на фактическом биологическом материале		
25	Синтез белков в клетке. Генетический код.	Ген. Триплет. Кодон.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ген», «генетический код», «триплет», «кодон», «антикодон».	§2.13, с.70-74	
26	Транскрипция. Трансляция	Транскрипция. Антикодон. Трансляция. Полисома.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «транскрипция», «трансляция», «полисома». Характеризуют процессы, связанные с биосинтезом белка в клетке. Описывают процессы транскрипции и трансляции, применяя принцип комплементарности и характеризуют процессы, связанные с биосинтезом белка в клетке. Описывают процессы транскрипции генетического кода	§2.13, с.74-76	
27	Деление клетки. Митоз. <i>Демонстрация</i> микропрепаратов митоза в клетках корешков лука; хромосом; моделей-аппликаций, иллюстрирующих деление клеток.	Митоз. Жизненный цикл клетки. Интерфаза, профаза, метафаза, анафаза, телофаза. Редупликация, хроматиды, центромеры, 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	§2.14	
28	Контрольная работа по теме «Клеточный уровень»			Работа над ошибками	
<b>Организмальный уровень</b>					
29	Бесполое размножение	Бесполое размножение. Почкование, деление тела, споры, вегетативное размножение.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «размножение организмов», «бесполое размножение», «почкование», «деление тела», «споры», «вегетативное размножение». 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	§3.1	

30	Половое размножение. Мейоз <b>Демонстрация</b> хромосом; моделей-аппликаций, иллюстрирующих деление клеток.	Мейоз: мейоз I и мейоз II. Конъюгация. Неправильные тельца.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «гаметогенез», «период размножения», «период роста», «период созревания», «мейоз I», «мейоз II», «конъюгация», «кроссинговер», «направительные тельца», «оплодотворение», «зигота». Характеризуют стадии развития половых клеток и стадий мейоза по схемам. Сравнивают митоз и мейоз. Объясняют биологическую сущность митоза и оплодотворения	С. 89-91	
31	Гаметогенез. Половые клетки. <b>Демонстрация</b> микропрепарата яйцеклетки и сперматозоида животных.	Гаметы. Гермафродиты. Семенники, яичники, сперматозоиды, яйцеклетки. Период размножения. Период роста. Период созревания.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «половое размножение», «гаметы», «гермафродиты», «семенники», «яичники», «сперматозоиды», «яйце клетки». Приводят примеры организмов, размножающихся половым путём	§3.2	
32	Оплодотворение.	Оплодотворение. Зигота. Наружное оплодотворение, внутреннее оплодотворение. Двойное оплодотворение у покрытосеменных. Эндосперм.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы «наружное оплодотворение», «внутреннее оплодотворение», «двойное оплодотворение у покрытосеменных», «эндосперм». Объясняют биологическую сущность митоза и оплодотворения	§3.3	
33	Индивидуальное развитие организмов.	Онтогенез и его периоды. Прямое развитие, не прямое развитие. Закон зародышевого сходства. Биогенетический закон. Филогенез.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «онтогенез», «эмбриональный период онтогенеза (эмбриогенез)», «постэмбриональный период онтогенеза», «прямое развитие», «не прямое развитие», «закон зародышевого сходства», «биогенетический закон», «филогенез». Характеризуют периоды онтогенеза. Описывают особенности онтогенеза на примерах различных групп организмов. Объясняют биологическую сущность биогенетического закона. Устанавливают причинно-следственные связи на примере животных с прямым и непрямым развитием	§3.4	
34	Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем.	Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «гибридологический метод», «чистые линии»,	§3.5	

	Моногибридное скрещивание.	Моногибридное скрещивание. Гибридологический метод. Доминантные и рецессивные признаки. Расщепление. Закон чистоты гамет.	«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		
35	Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание.	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	§3.6	
36	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Решетка Пеннета.	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	§3.7	
37	<i>Практическая работа</i> «Решение задач по темам «Моногибридное и дигибридное скрещивание»			Решение задач	
38	Сцепленное наследование признаков. Закон Т.Моргана. Взаимодействие генов	Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Перекрест. Лocus гена. Взаимодействие генов. Кодоминирование. Эпистаз.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «сцепленное наследование», «locus гена», «взаимодействие генов», «кодоминирование», «эпистаз». Дают характеристику и объясняют закономерности наследования признаков. Составляют схемы скрещивания.	§3.8, 3.9	
39	Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.	Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Аутосомы, половые хромосомы.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «аутосомы»,	§3.10	

		Гомогаметный и гетерогаметный пол.	«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		
40	Закономерности изменчивости: ненаследственная изменчивость	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. Выполняют практическую работу по выявлению изменчивости у организмов	§3.11	
41	Закономерности изменчивости: наследственная изменчивость Л.р. № 2 «Выявление изменчивости организмов»	Мутационная изменчивость. Генные, хромосомные и геномные мутации. Полиплоидия. 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	§3.12	
42	Основы селекции. Работы Н.И.Вавилова	Основы селекции. Работы Н. И. Вавилова. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «селекция», «гибридизация», «массовый отбор», «индивидуальный отбор», «чистые линии», «близкородственное скрещивание», «гетерозис», «межвидовая гибридизация», «искусственный мутагенез», «биотехнология», «антибиотики».	§3.13	

43	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов.	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов.	Характеризуют методы селекционной работы. Готовят сообщения к урокусеминару «Селекция на службе человека»	§3.14, подготовиться к контрольной работе	
44	Контрольная работа «Организменный уровень»			Работа над ошибками	
<b>Популяционно-видовой уровень</b>					
45	Вид, его критерии. Структура вида. <b>Демонстрация</b> гербариев, коллекций, моделей, муляжей, живых растений и животных. <b>Л. р. №3</b> «Изучение морфологического критерия вида».	Критерии вида: морфологический, физиологический, генетический, экологический, географический, исторический. Ареал.	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», «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	§4.1	
46	Популяция – форма существования вида. <b>Демонстрация</b> гербариев, коллекций, моделей, муляжей, живых растений и животных. Биологическая классификация	Популяция, группа, самопроизводство. Биотические сообщества. Экология. Систематика. Двойное название видов.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «популяция», «свойства популяций», «биотические сообщества». Дают характеристику критериев вида, популяционной структуры вида. Описывают свойства популяций.	§4.2	
<b>Экосистемный уровень</b>					
47	Экология как наука. Экологические факторы. <b>Демонстрация</b> гербариев, коллекций, моделей, муляжей, живых растений и животных.	Экология как наука и экологические факторы.	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 причинноследственные связи на примере влияния экологических	§4.3	

			условий на организмы. Смысловое чтение		
48	Биоценоз и экосистема. <i>Демонстрация</i> моделей экосистем.	Биотическое сообщество, биоценоз. Экосистема, биогеоценоз. Биосфера.	или 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	§5.1	
49	Биоценоз и экосистема. <i>Демонстрация</i> моделей экосистем.	Видовое разнообразие, видовой состав.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «видовое разнообразие», «видовой состав». Анализируют структуру биотических сообществ по схеме	§5.2, с. 149-152	
50	Биогеоценоз. Взаимосвязь популяций биогеоценозе.	и Морфологическая и пространственная структура сообщества.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «редкие виды», «видысредообразователи». Характеризуют морфологическую и пространственную структуру сообществ.	§5.2, с. 152-154	
51	Цепи питания.	Трофическая структура сообщества.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы «продуценты», «консументы», «редуценты», «ярусность», «редкие виды», «видысредообразователи». Характеризуют морфологическую и пространственную структуру сообществ. Решают экологические задачи на применение экологических закономерностей. Приводят примеры положительных и отрицательных взаимоотношений организмов в популяциях	§5.2, с. 154-157	
52	Обмен веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозе.	и Потоки вещества и энергии в экосистеме. Пирамида численности и биомассы.	и 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	§5.3	
53	Продуктивность сообщества.	Продуктивность сообщества. Чистая, первичная и вторичная продукция. Дыхание	Определяют понятия: «продуктивность», «чистая продукция», «первичная и вторичная продукции». Решают экологические задачи на применение экологических закономерностей.	§5.4	
54	Искусственные биоценозы.	Саморазвитие экосистемы. Равновесие.	Определяют понятия, формируемые	§5.5	

	Экологическая сукцессия.	Первичная и вторичная сукцессия	в ходе изучения темы: «равновесие», «первичная сукцессия», «вторичная сукцессия». Характеризуют процессы саморазвития экосистемы. Сравнивают первичную и вторичную сукцессии. Разрабатывают план урокаэкскурсии		
55	Контрольная работа по теме «Экосистемный уровень»			Работа над ошибками	
<b>Биосферный уровень</b>					
56	Биосфера и ее структура, свойства, закономерности. <i>Демонстрация</i> моделей-аппликаций «Биосфера и человек».	Водная среда, наземно-воздушная среда, почва. Организмы как среда обитания.	Определяют понятия: «биосфера», «водная среда», «наземновоздушная среда», «почва», «организмы как среда обитания», «механическое воздействие», «физикохимическое воздействие», «перемещение вещества», «гумус», «фильтрация». Характеризуют биосферу как глобальную экосистему. Приводят примеры воздействия живых организмов на различные среды жизни. 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.	§6.1	
57	Средообразующая деятельность организмов	Средообразующая деятельность организмов.	Определяют понятия: «средообразующая деятельность», «круговорот веществ».	§6.2	
58	Круговорот веществ и энергии в биосфере.	Биогеохимический цикл. Биогенные (питательные) вещества. Микроэлементы.	Определяют понятия: «биогеохимический цикл», «биогенные (питательные) вещества», «микротрофные вещества», «макротрофные вещества», «микроэлементы». Характеризуют основные биогеохимические циклы на Земле, используя иллюстрации учебника. Устанавливают причинноследственные связи между биомассой (продуктивностью) вида и его значением в поддержании функционирования сообщества	§6.3	
<b>Эволюция органического мира</b>					
59	Учение об эволюции органического	Развитие эволюционного учения.	Определяют понятия, формируемые	§7.1	

	мира. Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции. Основные положения теории эволюции.	Изменчивость. Естественный отбор. Искусственный отбор. Борьба за существование.	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		
60	Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. <b>Демонстрация</b> живых растений и животных, гербариев и коллекций, иллюстрирующих изменчивость, наследственность.	Изменчивость организмов: ненаследственная и наследственная. Генофонд, генотип, фенотип. Генетическое равновесие в популяциях и его нарушения. Борьба за существование и естественный отбор.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «эволюция», «изменчивость», «борьба за существование», «естественный отбор», «генотип», «генофонд», «фенотип». Работают с Интернетом как с источником информации. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «внутривидовая борьба за существование», «межвидовая борьба за существование», «борьба за существование с неблагоприятными условиями среды». Характеризуют формы борьбы за существование и естественного отбора. Приводят примеры их проявления в природе. Смысловое чтение	§7.2, 7.3	
61	Приспособленность и ее относительность. <b>Демонстрация</b> живых растений и животных, гербариев и коллекций, иллюстрирующих изменчивость, наследственность.	Приспособленность.		§7.4	
62	Искусственный отбор. Селекция. <b>Демонстрация</b> живых растений и животных, гербариев и коллекций,	Изолирующие механизмы. Видообразование. Полиплоидия.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «микроразволюция», «изоляция», «репродуктивная изоляция», «видообразование», «географическое видообразование».	§7.6, 7.7	

	иллюстрирующи х результаты искусственного отбора.		Характеризуют механизмы географического видообразования с использованием рисунка учебника. Смысловое чтение с последующим выдвижением гипотез о других возможных механизмах видообразования		
63	Образование видов – микроэволюция. Макроэволюция.	Филогенетические ряды. Основные закономерности эволюции. Параллелизм, конвергенция, дивергенция, гомология, ароморфоз. Идиоадаптация, дегенерация.	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	§7.8, 7.9	
<b>Возникновение и развитие жизни на Земле</b>					
64	Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни.	Гипотезы возникновения жизни: креационизм, самопроизвольное зарождение, гипотеза стационарного состояния, гипотеза панспермии, гипотеза биохимической эволюции.	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	§8.1	
65	Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни.	Развитие представлений о происхождении жизни. Гипотеза Опарина-Холдейна. Современные гипотезы происхождения жизни.	Определяют понятия: «коацерваты», «пробионты», «гипотеза симбиотического происхождения эукариотических клеток», «гипотеза происхождения эукариотических клеток и их органоидов путём впячивания клеточной мембраны», «прогенот», «эубактерии», «архебактерии». Характеризуют основные этапы возникновения и развития жизни на Земле. Описывают положения основных гипотез возникновения жизни. Сравнивают гипотезы А. И. Опарина и Дж. Холдейна. Обсуждают проблемы возникновения и развития жизни с одноклассниками и учителем	§8.2	
66	Краткая история развития органического мира.	Основные этапы развития жизни на Земле. Эра древней жизни. Развитие	Определяют понятия: «эра», «период», «эпоха», «катархей», «архей», «протерозой», «палеозой»,	§8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8 (по вариантам)	

	<i>Демонстрация</i> окаменелостей, отпечатков, скелетов позвоночных животных, моделей.	жизни в протерозое и палеозое. Развитие жизни в мезозое. Развитие жизни в кайнозое.	«мезозой», «кайнозой», «палеонтология», «кембрий», «ордовик», «силур», «девон», «карбон», «пермь», «трилобиты», «риниофиты», «кистепёрые рыбы», «стегоцефалы», «ихтиостеги», «терапсиды». Характеризуют развитие жизни на Земле в эры древнейшей и древней жизни. Приводят примеры организмов, населявших Землю в эры древнейшей и древней жизни. Устанавливают причинноследственные связи между условиями среды обитания и эволюционными процессами у различных групп организмов. Смысловое чтение с последующим заполнением таблицы. Определяют понятия: «триас», «юра», «мел», «динозавры», «сумчатые млекопитающие», «плацентарные млекопитающие», «палеоген», «неоген», «антропоген». Характеризуют основные периоды развития жизни на Земле в мезозое и кайнозое. Приводят примеры организмов, населявших Землю в кайнозое и мезозое. Разрабатывают план урока-экскурсии в краеведческий музей или на геологическое обнажение		
67	Экскурсия в краеведческий музей или на геологическое обнажение.		Готовят отчёт об экскурсии	Отчет	
68	Доказательства эволюции. <i>Демонстрация</i> окаменелостей, отпечатков, скелетов позвоночных животных, моделей. Л. р. №4 «Изучение палеонтологических доказательств эволюции»	Эволюция биосферы. Палеонтологические доказательства эволюции.	Определяют понятия: «эволюция биосферы», «доказательства эволюции», «палеонтология». Обосновывают необходимость использования полученных знаний в повседневной жизни. Выполняют лабораторную работу	Записи	

## Литература для учителя

1. Базисный учебный план школы.
2. Каменский А. А. Криксунов Е. А., Пасечник В. В., Швецов Г. Г. Биология. Введение в общую биологию. 9 класс. Учебник / М.: Дрофа, 2013 г.
3. Каменский А. А. Криксунов Е. А., Пасечник В. В., Швецов Г. Г. Биология. Введение в общую биологию. 9 класс. Методическое пособие / М.: Дрофа, 2013 г.
4. Биология. Рабочие программы. 5—9 классы / М.: Дрофа, 2013 г.
5. Пасечник В.В. Биология 9 класс.- М.: Просвещение, 2016.-207 с. (Линия жизни)
6. Гуленкова М.А. Тестовые задания для проверки знаний учащихся по ботанике. – М.: Сфера, 1999.
7. Онищенко а.В. Биология в таблицах и схемах. Для школьников и абитуриентов, ООО «Виктория плюс», 2012.-128с.
- 8.Мамонтов С.Г, Захаров В.Б, Н.И. Сонин. Биология. Общие закономерности. 9кл.-М.: Дрофа, 2003.288с.
9. Интернет-ресурсы.

#### **Литература для обучающихся:**

1. Каменский А. А. Криксунов Е. А., Пасечник В. В., Швецов Г. Г. Биология. Введение в общую биологию. 9 класс. Учебник / М.: Дрофа, 2013 г.
2. Каменский А. А. Криксунов Е. А., Пасечник В. В., Швецов Г. Г. Биология. Введение в общую биологию. 9 класс. Рабочая тетрадь / М.: Дрофа, 2013 г.
3. Наше тело / пер.с англ. А.А. Ячменниковой.- М.: ЗАО «РОСМЭН\_ПРЕСС», 2010-64с.
4. Журналы: «Биология для школьников», «Юный натуралист».
5. А.А. Кириленко, С.И. Колесников. Е.В. Даденко. Биология ОГЭ-2021. 9 класс. Тематический тренинг.- Ростовн/Д: Легион, 2020.- 400с.
6. Ключникова, Н.М. Биология. Пособие для подготовки к экзамену.- М.: Издательство «Экзамен», 2010.- 287с.
7. Интернет-ресурс

### **Тематика проектной деятельности обучающихся:**

- Клетки убийцы и иммунитет
- Лекарство от СПИДа.
- Противовирусные вакцины
- Биотехнология и получение препаратов для диагностики и лечения различных вирусных заболеваний, в т.ч. и против вируса СПИДа в промышленных масштабах.
- Комплексное применение арсенала средств в борьбе с вирусными заболеваниями.

Антигены - вещества