

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей имени Героя Советского Союза П.И.Викулова  
городского округа Сызрань Самарской области**

**Рассмотрено  
на заседании кафедры учителей**

\_\_\_\_\_  
**Протокол №\_1\_ от  
«\_28\_» августа\_\_\_\_\_2021г.  
\_\_\_\_\_ /\_Белоусова Е.В.\_\_\_\_\_/**

**Проверено  
Заместитель директора по УВР  
ГБОУ лицей г. Сызрани  
«\_28\_» августа\_\_\_2021 г.  
\_\_\_\_\_ /Зубкова А.Е./**

**Утверждено  
Директор ГБОУ лицей г.Сызрани**

\_\_\_\_\_  
**/Лобачева Н.В./  
Пр.№\_184\_ от 31.08.2021г.**

**Рабочая программа по биологии  
5-9 класс**

Рабочая программа по биологии для 5-9 классов составлена в соответствии с правовыми и нормативными документами:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12. 2012 г. № 273-ФЗ);
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования;
- Федеральный Закон от 01.12.2007 г. № 309 (ред. от 23.07.2013 г.) «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения и структуры Государственного образовательного стандарта»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015 г. № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»; - для программ по ФГОС
- Программа ООО ГБОУ лицей г.Сызрани;
- Положение о рабочей программе учебного предмета, курса, дисциплины ГБОУ лицей г.Сызрани.

Разработана на основе примерной программы основного общего образования по биологии и Программы основного общего образования по биологии авторов В.Б. Захарова, Н.И. Сонина, Е.Т. Захаровой.

УМК: Учебник. Биология. Н.И. Сонин, А.А. Плешаков.

### Место предмета в учебном плане

- В 5 классе: всего 34, в неделю 1 час
- В 6 классе: всего 68, в неделю 2 часа
- В 7 классе: всего 68, в неделю 2 часа
- В 8 классе: всего 68, в неделю 2 часа
- В 9 классе: всего 68, в неделю 2 часа

## 2. Планируемые результаты изучения курса

### Личностные результаты

У обучающегося будут сформированы	Обучающийся получит возможность для формирования
<ul style="list-style-type: none"><li>• освоение общекультурного наследия России и общемирового культурного наследия;</li><li>• ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация, понимание конвенционального характера морали;</li><li>• основы социально-критического мышления, ориентация в</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;</i></li><li>• <i>готовности к самообразованию и самовоспитанию;</i></li><li>• <i>адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;</i></li><li>• <i>компетентности в реализации основ гражданской</i></li></ul>

особенностях социальных отношений и взаимодействий, установление взаимосвязи между общественными и политическими событиями;

- гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну;

- уважение к истории, культурным и историческим памятникам;

- эмоционально положительное принятие своей этнической идентичности;

- уважение к другим народам России и мира и принятие их, межэтническая толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству;

- уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;

- уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;

- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;

- позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении;

- уважительное отношение к русской литературе, к культурам других народов;

- самоопределение и самопознание, ориентация в системе личностных смыслов на основе соотнесения своего «я» с художественным миром авторов и судьбами их героев;

- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;

- готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;

- потребность в участии в общественной жизни ближайшего

идентичности в поступках и деятельности;

- морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;

- эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.

социального окружения, общественно полезной деятельности; <ul style="list-style-type: none"> <li>• умение строить жизненные планы с учётом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий;</li> <li>• устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;</li> <li>• готовность к выбору профильного образования.</li> </ul>	
--	--

## Метапредметные результаты

### Регулятивные

<b>Обучающийся научится</b>	<b>Обучающийся получит возможность научиться</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;</li> <li>• самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;</li> <li>• планировать пути достижения целей;</li> <li>• устанавливать целевые приоритеты;</li> <li>• уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;</li> <li>• принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;</li> <li>• осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;</li> <li>• адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;</li> <li>• основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;</i></li> <li>• <i>при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;</i></li> <li>• <i>выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;</i></li> <li>• <i>основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;</i></li> <li>• <i>осуществлять познавательную рефлексия в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;</i></li> <li>• <i>адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;</i></li> <li>• <i>адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;</i></li> <li>• <i>основам саморегуляции эмоциональных состояний;</i></li> <li>• <i>прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.</i></li> </ul>

## Коммуникативные

Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none"><li>• учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;</li><li>• формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;</li><li>• устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;</li><li>• аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;</li><li>• задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;</li><li>• осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;</li><li>• адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;</li><li>• адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;</li><li>• организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;</li><li>• осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;</li><li>• <b>работать в группе</b> — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;</li><li>• основам коммуникативной рефлексии;</li><li>• использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;</li><li>• отображать в речи (описание, объяснение) содержание</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;</i></li><li>• <i>учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;</i></li><li>• <i>понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;</i></li><li>• <i>продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;</i></li><li>• <i>брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);</i></li><li>• <i>оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;</i></li><li>• <i>осуществлять коммуникативную рефлекссию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;</i></li><li>• <i>в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;</i></li><li>• <i>вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;</i></li><li>• <i>следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;</i></li></ul>

<p>совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;</i></li> <li>• <i>в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.</i></li> </ul>
--	---

## Познавательные

<b>Обучающийся научится</b>	<b>Обучающийся получит возможность научиться</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• основам реализации проектно-исследовательской деятельности;</li> <li>• проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;</li> <li>• осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;</li> <li>• создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;</li> <li>• осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;</li> <li>• давать определение понятиям;</li> <li>• устанавливать причинно-следственные связи;</li> <li>• осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;</li> <li>• обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;</li> <li>• осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;</li> <li>• строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);</li> <li>• строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;</li> <li>• объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>основам рефлексивного чтения;</i></li> <li>• <i>ставить проблему, аргументировать её актуальность;</i></li> <li>• <i>самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;</i></li> <li>• <i>выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;</i></li> <li>• <i>организовывать исследование с целью проверки гипотез;</i></li> <li>• <i>делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.</i></li> </ul>

<p>в ходе исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;</li> <li>• структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий.</li> </ul>	
---	--

### Планируемые предметные результаты изучения курса 5 класса

Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none"> <li>— объяснять значение биологических знаний в повседневной жизни;</li> <li>— характеризовать методы биологических исследований;</li> <li>— работать с лупой и световым микроскопом;</li> <li>— узнавать на таблицах и микропрепаратах основные органоиды клетки;</li> <li>— объяснять роль органических и минеральных веществ в клетке;</li> <li>— соблюдать правила поведения и работы с приборами и инструментами в кабинете биологии.</li> <li>— проводить простейшие наблюдения, измерения, опыты;</li> <li>— определять принадлежность биологических объектов к одному из царств живой природы;</li> <li>— устанавливать черты сходства и различия у представителей основных царств;</li> <li>— различать изученные объекты в природе, на таблицах;</li> <li>— устанавливать черты приспособленности организмов к среде обитания;</li> <li>— объяснять роль представителей царств живой природы в жизни человека.</li> <li>— проводить простейшую классификацию живых организмов по отдельным царствам;</li> <li>— сравнивать различные среды обитания;</li> <li>— характеризовать условия жизни в различных средах обитания;</li> <li>— сравнивать условия обитания в различных природных зонах;</li> <li>— выявлять черты приспособленности живых организмов к определённым условиям;</li> <li>— приводить примеры обитателей морей и океанов;</li> <li>— наблюдать за живыми организмами.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— ставить учебную задачу под руководством учителя;</li> <li>— систематизировать и обобщать разные виды информации;</li> <li>— составлять план выполнения учебной задачи.</li> <li>— использовать дополнительные источники информации для выполнения учебной задачи;</li> <li>— самостоятельно готовить устное сообщение на 2—3 мин.</li> <li>— находить и использовать причинно-следственные связи;</li> <li>— формулировать и выдвигать простейшие гипотезы;</li> <li>— выделять в тексте смысловые части и озаглавливать их, ставить вопросы к тексту.</li> <li>— работать в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>— составлять простой и сложный план текста;</li> <li>— участвовать в совместной деятельности;</li> <li>— работать с текстом параграфа и его компонентами;</li> <li>— формировать ответственное отношение к обучению;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>— объяснять причины негативного влияния хозяйственной деятельности человека на природу;</li> <li>— объяснять роль растений и животных в жизни человека;</li> <li>— обосновывать необходимость принятия мер по охране живой природы;</li> <li>— соблюдать правила поведения в природе;</li> <li>— различать на живых объектах, таблицах опасные для жизни человека виды растений и животных;</li> <li>— вести здоровый образ жизни и проводить борьбу с вредными привычками своих товарищей.</li> <li>— узнавать изучаемые объекты на таблицах, в природе.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— формировать познавательные интересы и мотивы к обучению;</li> <li>— формировать навыки поведения в природе, осознания ценности живых объектов;</li> <li>— осознать ценности здорового и безопасного образа жизни;</li> <li>— формировать основы экологической культуры.</li> </ul>
---	---

### Планируемые предметные результаты изучения курса 6 класса

Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none"> <li>— распознавать и показывать на таблицах основные органоиды клетки, растительные и животные ткани, основные органы и системы органов растений и животных;</li> <li>— исследовать строение основных органов растения;</li> <li>— устанавливать основные черты различия в строении растительной и животной клеток;</li> <li>— устанавливать взаимосвязь между строением побега и его функциями;</li> <li>— исследовать строение частей побега на натуральных объектах, определять их на таблицах;</li> <li>— обосновывать важность взаимосвязи всех органов и систем органов для обеспечения целостности организма.</li> <li>— определять и показывать на таблице органы и системы, составляющие организмы растений и животных;</li> <li>— объяснять сущность основных процессов жизнедеятельности организмов;</li> <li>— обосновывать взаимосвязь процессов жизнедеятельности между собой;</li> <li>— сравнивать процессы жизнедеятельности различных организмов;</li> <li>— наблюдать за биологическими процессами, описывать их, делать выводы;</li> <li>— исследовать строение отдельных органов организмов;</li> <li>— фиксировать свои наблюдения в виде рисунков, схем, таблиц;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— работать с дополнительными источниками информации;</li> <li>— давать определения;</li> <li>— работать с биологическими объектами.</li> <li>— организовывать свою учебную деятельность;</li> <li>— планировать свою деятельность под руководством учителя (родителей);</li> <li>— составлять план работы;</li> <li>— участвовать в групповой работе (малая группа, класс);</li> <li>— осуществлять поиск дополнительной информации на бумажных и электронных носителях;</li> <li>— работать с текстом параграфа и его компонентами;</li> <li>— составлять план ответа;</li> <li>— составлять вопросы к тексту, разбивать его на отдельные смысловые части, делать подзаголовки;</li> <li>— узнавать изучаемые объекты на таблицах;</li> <li>— оценивать свой ответ, свою работу, а также работу одноклассников.</li> </ul>

— соблюдать правила поведения в кабинете биологии.

### Планируемые предметные результаты изучения курса 7 класса

Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none"><li>– определять роль в природе изученных групп животных.</li><li>– приводить примеры приспособлений животных к среде обитания и объяснять их значение; – находить черты, свидетельствующие об усложнении животных по сравнению с предками, и давать им объяснение; – объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.</li><li>– объяснять значение животных в жизни и хозяйстве человека;</li><li>– приводить примеры и характеризовать важных для жизни и хозяйства человека животных (обитателей жилищ, паразитов, переносчиков болезней, насекомых-опылителей, общественных и кровососущих насекомых, промысловых рыб, охотничье-промысловых птиц и зверей, домашних животных и пр.) на примере своей местности, объяснять их значение.</li><li>– различать (по таблице) основные группы животных (простейшие, типы кишечнополостных, плоских, круглых и кольчатых червей, моллюсков, членистоногих (в т.ч. классы ракообразных, насекомых, пауков), хордовых (в т.ч. классы рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих));</li><li>– объяснять строение и жизнедеятельность изученных групп животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви, моллюски, членистоногие (в т.ч. ракообразные, насекомые, пауки), хордовые (в т.ч. рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие));</li><li>– характеризовать основные экологические группы изученных групп животных;</li><li>– понимать смысл биологических терминов; – различать важнейшие отряды насекомых и млекопитающих;</li><li>– проводить наблюдения за жизнедеятельностью животных, биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.</li><li>– соблюдать и объяснять правила поведения в природе;<ul style="list-style-type: none"><li>– использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены;</li></ul></li><li>– осуществлять личную профилактику заболеваний, вызываемых</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>— работать с дополнительными источниками информации;</li><li>— давать определения;</li><li>— работать с биологическими объектами.</li><li>— организовывать свою учебную деятельность;</li><li>— планировать свою деятельность под руководством учителя (родителей);</li><li>— составлять план работы;</li><li>— участвовать в групповой работе (малая группа, класс);</li><li>— осуществлять поиск дополнительной информации на бумажных и электронных носителях;</li><li>— работать с текстом параграфа и его компонентами;</li><li>— составлять план ответа;</li><li>— составлять вопросы к тексту, разбивать его на отдельные смысловые части, делать подзаголовки;</li><li>— узнавать изучаемые объекты на таблицах;</li><li>— оценивать свой ответ, свою работу, а также работу одноклассников.</li></ul>

**Планируемые предметные результаты изучения курса 8 класса**

Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none"> <li>— анализировать особенности строения человека и человекообразных обезьян, древних предков человека, представителей различных рас.</li> <li>— биологические и социальные факторы антропогенеза;</li> <li>— основные этапы эволюции человека;</li> <li>— основные черты рас человека.</li> <li>— узнавать основные структурные компоненты клеток, тканей на таблицах и микропрепаратах;</li> <li>— устанавливать и объяснять взаимосвязь между строением и функциями клеток тканей, органов и их систем.</li> <li>— выявлять существенные признаки строения и функционирования органов чувств;</li> <li>— соблюдать меры профилактики заболеваний органов чувств.</li> <li>— распознавать части скелета на наглядных пособиях;</li> <li>— находить на наглядных пособиях основные мышцы;</li> <li>— оказывать первую доврачебную помощь при переломах.</li> <li>— сравнивать между собой строение и функции клеток крови;</li> <li>— объяснять механизмы свёртывания и переливания крови.</li> <li>— различать и описывать органы кровеносной и лимфатической систем;</li> <li>— измерять пульс и кровяное давление;</li> <li>— оказывать первую доврачебную помощь при кровотечениях.</li> <li>— выявлять существенные признаки дыхательной системы, процессы дыхания и газообмена;</li> <li>— оказывать первую доврачебную помощь при спасении утопающего и отравлении угарным газом.</li> <li>— характеризовать пищеварение в разных отделах пищеварительной системы.</li> <li>— выявлять существенные признаки обмена веществ и превращения энергии.</li> <li>— объяснять механизм терморегуляции;</li> <li>— оказывать первую помощь при повреждениях кожи, тепловых и солнечных ударах.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— планировать собственную учебную деятельность как самостоятельно, так и под руководством учителя;</li> <li>— участвовать в совместной деятельности (работа в малых группах);</li> <li>— работать в соответствии с поставленной задачей, планом;</li> <li>— выделять главные и существенные признаки понятий;</li> <li>— составлять описание объектов;</li> <li>— составлять простые и сложные планы текста;</li> <li>— осуществлять поиск и отбор информации в дополнительных источниках;</li> <li>— выявлять причинно-следственные связи;</li> <li>— работать со всеми компонентами текста;</li> <li>— оценивать свою работу и деятельность одноклассников.</li> </ul>

- выделять существенные признаки психики человека;
- характеризовать типы нервной системы.
- соблюдать нормы личной гигиены и профилактики заболеваний

### Планируемые предметные результаты изучения курса 9 класса

Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none"> <li>– объяснять роль биоразнообразия в поддержании биосферного круговорота веществ.</li> <li>– характеризовать индивидуальное развитие организма (онтогенез), образование половых клеток, оплодотворение и важнейшие этапы онтогенеза многоклеточных;</li> <li>– приводить примеры приспособлений у растений и животных.</li> <li>– находить в проявлениях жизнедеятельности организмов общие свойства живого и объяснять их;</li> <li>– характеризовать основные уровни организации живого;</li> <li>– перечислять основные положения клеточной теории;</li> <li>– характеризовать основные структурные элементы клетки, их функции и роль в жизнедеятельности целого организма, особенности строения клеток разных царств живых организмов;</li> <li>– характеризовать обмен веществ в клетке и его энергетическое обеспечение;</li> <li>– характеризовать материальные основы наследственности и способы деления клеток;</li> <li>– уметь пользоваться микроскопом, готовить и рассматривать простейшие микропрепараты;</li> <li>– объяснять биологический смысл и основные формы размножения организмов;</li> <li>– пользоваться понятиями об экологической нише и жизненной форме, биоценозе, экосистеме, биогеоценозе и биогеохимическом круговороте, продуцентах, консументах и редуцентах, пищевой пирамиде, пищевых цепях;</li> <li>– характеризовать биосферу, её основные функции и роль жизни в их осуществлении;</li> <li>– классифицировать живые организмы по их ролям в круговороте веществ, выделять цепи питания в экосистемах.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать знания по экологии для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства;</li> <li>– пользоваться знаниями по генетике и селекции для сохранения породной чистоты домашних животных (собак, кошек, аквариумных рыб, кур и др.);</li> <li>– соблюдать профилактику наследственных болезней;</li> <li>– использовать знания по теории эволюции для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства.</li> </ul>

### **3. Содержание учебного курса**

#### **5 класс**

##### **Раздел 1. Живой организм: строение и изучение**

Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение, размножение. Биология — наука о живых организмах. Многообразие биологических наук. Методы изучения природы: наблюдение, эксперимент (опыт), измерение. Оборудование для научных исследований (лабораторное оборудование, увеличительные приборы, измерительные приборы). Увеличительные приборы: ручная лупа, световой микроскоп. Клетка — элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и её органоидов. Хромосомы, их значение. Различия в строении растительной и животной клеток. Содержание химических элементов в клетке. Вода, другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Органические вещества и их роль в клетке. Вещества и явления в окружающем мире. Великие естествоиспытатели.

##### **Лабораторные и практические работы**

Знакомство с оборудованием для научных исследований.

Проведение наблюдений, опытов и измерений с целью конкретизации знаний о методах изучения природы.

Устройство ручной лупы, светового микроскопа\*.

Строение клеток (на готовых микропрепаратах).

Строение клеток кожицы чешуи лука\*.

Определение состава семян пшеницы.

Определение физических свойств белков, жиров, углеводов.

##### **Раздел 2. Многообразие живых организмов**

Развитие жизни на Земле: жизнь в древнем океане; леса каменноугольного периода; расцвет древних пресмыкающихся; птицы и звери прошлого. Многообразие живых организмов. Классификация организмов. Вид. Царства живой природы: Бактерии, Грибы, Растения, Животные. Существенные признаки представителей основных царств, их характеристика, строение, особенности жизнедеятельности, места обитания, их роль в природе и жизни человека. Охрана живой природы.

##### **Раздел 3. Среда обитания живых организмов**

Наземно-воздушная, водная и почвенная среды обитания организмов. Приспособленность организмов к среде обитания. Растения и животные разных материков (знакомство с отдельными представителями живой природы каждого материка). Природные зоны Земли: тундра, тайга, смешанные и широколиственные леса, травянистые равнины — степи и саванны, пустыни, влажные тропические леса. Жизнь в морях и океанах. Сообщества поверхности и толщи воды, донное сообщество, сообщество кораллового рифа, глубоководное сообщество.

##### **Лабораторные и практические работы**

Определение (узнавание) наиболее распространённых растений и животных с использованием различных источников информации (фотографий, атласов-определителей, чучел, гербариев и др.).

Исследование особенностей строения растений и животных, связанных со средой обитания.

Знакомство с экологическими проблемами местности и доступными путями их решения.

#### **Раздел 4. Человек на Земле**

Научные представления о происхождении человека. Древние предки человека: дриопитеки и австралопитеки.

Человек умелый. Человек прямоходящий. Человек разумный (неандерталец, кроманьонец, современный человек). Изменения в природе, вызванные деятельностью человека. Кислотные дожди, озоновая дыра, парниковый эффект, радиоактивные отходы. Биологическое разнообразие, его обеднение и пути сохранения. Опустынивание и его причины, борьба с опустыниванием. Важнейшие экологические проблемы: сохранение биологического разнообразия, борьба с уничтожением лесов и опустыниванием, защита планеты от всех видов загрязнений. Здоровье человека и безопасность жизни. Взаимосвязь здоровья и образа жизни. Вредные привычки и их профилактика. Среда обитания человека. Правила поведения человека в опасных ситуациях природного происхождения. Простейшие способы оказания первой помощи.

#### **Демонстрация**

Ядовитые растения и опасные животные своей местности.

#### **Лабораторные и практические работы**

Измерение своего роста и массы тела.

Овладение простейшими способами оказания первой доврачебной помощи.

**Резервное время — 2/8 ч.**

#### **ТЕМЫ ПРОЕКТНОЙ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 5 класс**

1. Создание наглядного пособия «Возможности увеличительных приборов (от лупы до современных микроскопов) и биологические объекты, доступные для изучения с их помощью».
2. Исследование удивительных свойств воды «Вода и жизнь».
3. Подготовка презентации «Бактерии в моей жизни».
4. Создание экспозиции «Ядовитые грибы моего края».
5. Исследование «Кто живет в почве?».
6. Организация аквариума с обитателями пруда (растения и животные, особые условия, ограничения).
7. Создание рекомендаций по содержанию и разведению в классном «живом уголке» конкретных животных (морских свинок, попугайчиков, шпорцевых лягушек и т. д.) по результатам собственного опыта.
8. Описание жизни конкретного животного или сообщества общественных насекомых (по результатам собственных наблюдений в природе).
9. Информационно-исследовательский проект «Они обитают только в Австралии».

#### **6 класс**

## Раздел 1 Биология. Живой организм.

### **Тема 1.1. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ**

Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение, размножение.

### **Тема 1.2. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛЕТОК**

Содержание химических элементов в клетке. Вода, другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль в клетке.

#### **Лабораторные и практические работы**

Определение состава семян пшеницы.

### **Тема 1.3. СТРОЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОЙ И ЖИВОТНОЙ КЛЕТОК. КЛЕТКА - ЖИВАЯ СИСТЕМА**

Клетка - элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и ее органоидов. Хромосомы, их значение. Различия в строении растительной и животной клеток.

#### **Лабораторные и практические работы**

Строение клеток живых организмов (на готовых микропрепаратах).

### **Тема 1.4. ДЕЛЕНИЕ КЛЕТКИ**

Деление - важнейшее свойство клеток. Значение деления для роста и развития многоклеточного организма. Два типа деления. Деление — основа размножения организмов. Основные типы деления клеток. Митоз. Основные этапы митоза. Сущность мейоза и его биологическое значение.

#### **Демонстрация**

*Микропрепарат «Митоз». Микропрепараты хромосомного набора человека, животных и растений.*

### **Тема 1.5. ТКАНИ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ**

Понятие «ткань». Клеточные элементы и межклеточное вещество. Типы тканей растений, их многообразие, значение, особенности строения. Типы тканей животных организмов, их строение и функции.

#### **Лабораторные и практические работы**

Ткани живых организмов.

### **Тема 1.6. ОРГАНЫ И СИСТЕМЫ ОРГАНОВ**

Понятие «орган». Органы цветкового растения. Внешнее строение и значение корня. Корневые системы. Видоизменения корней. Строение и значение побега. Почка— зачаточный побег. Стебель как осевой орган побега. Передвижение веществ по стеблю. Лист. Строение и функции. Простые и сложные листья. Цветок, его значение и строение (околоцветник, тычинки, пестики). Соцветия. Плоды, их значение и разнообразие. Строение семян однодольного и двудольного растений. Системы органов. Основные системы органов животного организма: пищеварительная, опорно-двигательная, нервная, эндокринная, размножения.

#### **Лабораторные и практические работы**

Распознавание органов растений и животных.

### **Тема 1.7. РАСТЕНИЯ И ЖИВОТНЫЕ КАК ЦЕЛОСТНЫЕ ОРГАНИЗМЫ**

Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организмах. Живые организмы и окружающая среда.

## **Раздел 2. Жизнедеятельность организмов**

### **Тема 2.1. ПИТАНИЕ И ПИЩЕВАРЕНИЕ**

Сущность понятия «питание». Особенности питания растительного организма. Почвенное питание. Воздушное питание (фотосинтез). Особенности питания животных. Травоядные животные, хищники, трупоеды; симбионты, паразиты. Пищеварение и его значение. Особенности строения пищеварительных систем животных. Пищеварительные ферменты и их значение.

#### **Демонстрация**

Действие желудочного сока на белок. Действие слюны на крахмал. Опыты, доказывающие образование крахмала на свету, поглощение углекислого газа листьями, роль света и воды в жизни растений.

### **Тема 2.2. ДЫХАНИЕ**

Значение дыхания. Роль кислорода в процессе расщепления органических веществ и освобождения энергий. Дыхание растений. Роль устьиц и чечевичек в дыхании растений. Дыхание животных. Органы дыхания животных организмов.

#### **Демонстрация**

Опыты, иллюстрирующие дыхание прорастающих семян; дыхание корней; обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе.

### **Тема 2.3. ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ВЕЩЕСТВ В ОРГАНИЗМЕ**

Перенос веществ в организме, его значение. Передвижение веществ в растении. Особенности строения органов растений, обеспечивающих процесс переноса веществ.

Особенности переноса веществ в организмах животных. Кровеносная система, ее строение и функции. Гемолимфа. Кровь и ее составные части (плазма, клетки крови).

#### **Демонстрация**

Опыт, иллюстрирующий пути передвижения органических веществ по стеблю растения. Микропрепараты «Строение клеток крови лягушки» и «Строение клеток крови человека».

#### **Лабораторные и практические работы**

Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю.

### **Тема 2.4. ВЫДЕЛЕНИЕ. ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ**

Роль выделения в процессе жизнедеятельности организмов. Продукты выделения у растений и животных. Выделение у растений. Выделение у животных. Основные выделительные системы у животных. Обмен веществ и энергии.

### **Тема 2.5. ОПОРНЫЕ СИСТЕМЫ**

Значение опорных систем в жизни организмов. Опорные системы растений. Опорные системы животных.

#### **Демонстрация**

Скелеты млекопитающих. Распилы костей. Раковины моллюсков. Коллекции насекомых.

#### **Лабораторные и практические работы**

Разнообразие опорных систем животных.

### **Тема 2.6. ДВИЖЕНИЕ**

Движение как важнейшая особенность животных организмов. Значение двигательной активности. Механизмы, обеспечивающие движение живых организмов.

#### **Лабораторные и практические работы**

Движение инфузории туфельки.

Перемещение дождевого червя.

#### **Тема 2.7. РЕГУЛЯЦИЯ ПРОЦЕССОВ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Жизнедеятельность организма и ее связь с окружающей средой. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Раздражимость.

Нервная система, особенности строения. Рефлекс, инстинкт.

#### **Тема 2.8. РАЗМНОЖЕНИЕ**

Биологическое значение размножения. Виды размножения. Бесполое размножение животных (деление простейших, почкование гидры).

Бесполое размножение растений. Половое размножение организмов. Особенности полового размножения животных. Органы размножения.

Половые клетки. Оплодотворение. Половое размножение растений. Опыление. Двойное оплодотворение. Образование плодов и семян.

#### **Демонстрация**

Способы размножения растений. Разнообразие и строение соцветий.

#### **Лабораторные и практические работы**

Вегетативное размножение комнатных растений.

#### **Тема 2.9. РОСТ И РАЗВИТИЕ**

Рост и развитие растений. Индивидуальное развитие. Распространение плодов и семян. Состояние покоя, его значение в жизни растений.

Условия прорастания семян. Питание и рост проростков. Особенности развития животных организмов. Развитие зародыша (на примере ланцетника). Постэмбриональное развитие животных. Прямое и непрямое развитие.

#### **Демонстрация**

Способы распространения плодов и семян. Прорастание семян.

#### **Лабораторные и практические работы**

Прямое и непрямое развитие насекомых (на коллекционном материале).

Тема 2.10. ОРГАНИЗМ КАК ЕДИНОЕ ЦЕЛОЕ Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организме. Регуляторная деятельность нервной и гуморальной систем. Организм функционирует как единое целое. Организм— биологическая система.

### **Раздел 3. Организм и среда**

#### **Тема 3.1. СРЕДА ОБИТАНИЯ. ФАКТОРЫ СРЕДЫ**

Влияние факторов неживой природы (температуры, влажности, света) на живые организмы. Взаимосвязи живых организмов.

#### **Демонстрация**

Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи живых организмов.

#### **Тема 3.2. ПРИРОДНЫЕ СООБЩЕСТВА**

Природное сообщество. Экосистема. Структура и связи в природном сообществе. Цепи питания.

#### **Демонстрация**

Модели экологических систем, коллекции, иллюстрирующие пищевые цепи и сети.

**Резервное время—**

### **ТЕМЫ ПРОЕКТНОЙ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 6 класс**

1. Организация «живого уголка» в классной комнате (выяснение необходимых условий, ограничений, выбор животных и растений, распределение обязанностей по уходу за ними и т. д.).
2. Подготовка и проведение экскурсий по «живому уголку» для младших школьников.
3. Сравнительное исследование требований к температурному режиму при содержании в неволе теплокровных и холоднокровных животных.
4. Выработка условных рефлексов у аквариумных рыб, других животных «живого уголка»; сравнение результатов.
5. Проект «Мои успехи дрессировки домашнего питомца».
6. Практическое исследование «Как из гусеницы получить бабочку?».
7. Составление перечня отрицательных влияний человеческой деятельности на природу в данной местности.
8. Практико-ориентированные проекты по охране окружающей среды: «Как отдохнуть в лесу и не навредить природе», «Моя помощь зимующим птицам» и др.
9. Информационно-исследовательский проект «Такие разные живые организмы — по размеру, по длительности жизни, по скорости перемещения в пространстве, по скорости и частоте воспроизведения потомства, по способам питания, по распространенности на планете и т. д.».

### **Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс**

#### **Введение**

Мир живых организмов. Уровни организации и свойства живого. Экосистемы. Биосфера — глобальная экологическая система; границы и компоненты биосферы. Причины многообразия живых организмов. Эволюционная теория Ч. Дарвина о приспособленности к разнообразным условиям среды обитания. Естественная система классификации как отражение процесса эволюции организмов.

#### **Раздел 1. Царство Прокариоты**

##### **Тема 1.1. МНОГООБРАЗИЕ, ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И ПРОИСХОЖДЕНИЕ ПРОКАРИОТИЧЕСКИХ ОРГАНИЗМОВ (3 ч)**

Происхождение и эволюция бактерий. Общие свойства прокариотических организмов. Многообразие форм бактерий. Особенности строения бактериальной клетки. Понятие о типах обмена у прокариот. Особенности организации и жизнедеятельности прокариот; распространенность и роль в биоценозах. Экологическая роль и медицинское значение (на примере представителей подцарства Настоящие бактерии).

#### **Демонстрация**

Строение клеток различных прокариот.

#### **Лабораторные и практические работы**

Зарисовка схемы строения прокариотической клетки.

#### **Раздел 2. Царство Грибы**

##### **Тема 2.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГРИБОВ**

Происхождение и эволюция грибов. *Особенности строения клеток грибов. Основные черты организации многоклеточных грибов. Отделы: Хитридиомицота, Зигомикота, Аскомицота, Базидиомицота, Оомицота; группа Несовершенные грибы*1. Особенности жизнедеятельности и распространение. Роль грибов в биоценозах и хозяйственной деятельности человека.

#### **Демонстрация**

Схемы строения представителей различных систематических групп грибов, различные представители царства Грибы, строение плодового тела шляпочного гриба.

#### **Лабораторные и практические работы**

Строение плесневого гриба мукора\*.

Распознавание съедобных и ядовитых грибов\*.

1 Знание учащимися систематических таксонов не является обязательным.

#### **Тема 2.2. ЛИШАЙНИКИ**

Понятие о симбиозе. Общая характеристика лишайников. Типы слоевищ лишайников; особенности жизнедеятельности, распространенность и экологическая роль лишайников.

#### **Демонстрация**

Схемы строения лишайников, различные представители лишайников.

### **Раздел 3. Царство Растения**

#### **Тема 3.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТЕНИЙ**

Растительный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов растений. Регуляция жизнедеятельности растений; фитогормоны. Особенности жизнедеятельности растений. Фотосинтез. Пигменты. Систематика растений; низшие и высшие растения.

#### **Демонстрация**

Рисунки учебника, показывающие особенности строения и жизнедеятельности различных представителей царства растений. Схемы, отражающие основные направления эволюции растительных организмов.

#### **Тема 3.2. НИЗШИЕ РАСТЕНИЯ**

Водоросли как древнейшая группа растений. Общая характеристика водорослей. Особенности строения тела. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Многообразие водорослей: отделы Зеленые водоросли, Бурые водоросли и Красные водоросли. Распространение в водных и наземных биоценозах, экологическая роль водорослей. Практическое значение.

#### **Демонстрация**

Схемы строения водорослей различных отделов.

#### **Лабораторные и практические работы**

Изучение внешнего строения водорослей\*.

#### **Тема 3.3. ВЫСШИЕ СПОРОВЫЕ РАСТЕНИЯ**

Происхождение и общая характеристика высших растений. Особенности организации и индивидуального развития высших растений. Споровые растения. Общая характеристика, происхождение. Отдел Моховидные; особенности организации, жизненного цикла.

Распространение и роль в биоценозах. Отдел Плауновидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Хвощевидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Папоротниковидные. Происхождение и особенности организации папоротников. Жизненный цикл папоротников. Распространение и роль в биоценозах.

#### **Демонстрация**

Схемы строения и жизненных циклов мхов, хвощей и плаунов, различные представители мхов, плаунов и хвощей, схемы строения папоротника; древние папоротниковидные, схема цикла развития папоротника, различные представители папоротниковидных.

#### **Лабораторные и практические работы**

Изучение внешнего строения мха\*.

Изучение внешнего строения папоротника\*.

Тема 3.4. ВЫСШИЕ СЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ.

#### **ОТДЕЛ ГОЛОСЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ (2 ч)**

Происхождение и особенности организации голосеменных растений; строение тела, жизненные формы голосеменных. Многообразие, распространенность голосеменных, их роль в биоценозах и практическое значение.

#### **Демонстрация**

Схемы строения голосеменных, цикл развития сосны, различные представители голосеменных.

#### **Лабораторные и практические работы**

Изучение строения и многообразия голосеменных растений\*.

Тема 3.5. ВЫСШИЕ СЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ.

#### **ОТДЕЛ ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ (ЦВЕТКОВЫЕ) РАСТЕНИЯ**

Происхождение и особенности организации покрытосеменных растений; строение тела, жизненные формы покрытосеменных. Классы Однодольные и Двудольные. Основные семейства покрытосеменных растений (2 семейства однодольных и 3 семейства двудольных растений). Многообразие, распространенность цветковых, их роль в биоценозах, в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

#### **Демонстрация**

Схема строения цветкового растения; строения цветка, цикл развития цветковых растений (двойное оплодотворение), представители различных семейств покрытосеменных растений.

#### **Лабораторные и практические работы**

Изучение строения покрытосеменных растений\*.

Распознавание наиболее распространенных растений своей местности, определение их систематического положения\*.

### **Раздел 4. Царство Животные**

#### **Тема 4.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИВОТНЫХ**

Животный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов животных. Регуляция жизнедеятельности животных; нервная и эндокринная регуляции. Особенности жизнедеятельности животных, отличающие их от представителей других царств живой

природы. Систематика животных; таксономические категории; одноклеточные и многоклеточные (беспозвоночные и хордовые) животные. Взаимоотношения животных в биоценозах; трофические уровни и цепи питания.

#### **Демонстрация**

Распределение животных и растений по планете: биогеографические области.

#### **Лабораторные и практические работы**

Анализ структуры различных биомов суши и мирового океана на схемах и иллюстрациях.

#### **Тема 4.2. ПОДЦАРСТВО ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ**

Общая характеристика простейших. Клетка одноклеточных животных как целостный организм; особенности организации клеток простейших, специальные органоиды. Разнообразие простейших и их роль в биоценозах, жизни человека и его хозяйственной деятельности. Тип Саркожгутиконосцы; многообразие форм саркодовых и жгутиковых. Тип Споровики; споровики — паразиты человека и животных. Особенности организации представителей. Тип Инфузории. Многообразие инфузорий и их роль в биоценозах.

#### **Демонстрация**

Схемы строения амебы, эвглены зеленой и инфузории туфельки, представители различных групп одноклеточных.

#### **Лабораторные и практические работы**

Строение амебы, эвглены зеленой и инфузории туфельки.

#### **Тема 4.3. ПОДЦАРСТВО МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ**

Общая характеристика многоклеточных животных; типы симметрии. Клетки и ткани животных. Простейшие многоклеточные — губки; их распространение и экологическое значение.

#### **Демонстрация**

Типы симметрии у многоклеточных животных, многообразие губок.

#### **Тема 4.4. ТИП КИШЕЧНОПОЛОСТНЫЕ**

Особенности организации кишечнополостных. Бесполое и половое размножение. Многообразие и распространение кишечнополостных; гидроидные, сцифоидные и коралловые полипы. Роль в природных сообществах.

#### **Демонстрация**

Схема строения гидры, медузы и колонии коралловых полипов. Биоценоз кораллового рифа. Внешнее и внутреннее строение кишечнополостных.

#### **Лабораторные и практические работы**

Изучение плакатов и таблиц, отражающих ход регенерации у гидры.

#### **Тема 4.5. ТИП ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ**

Особенности организации плоских червей. Свободноживущие ресничные черви. Многообразие ресничных червей и их роль в биоценозах. Приспособления к паразитизму у плоских червей; классы Сосальщикообразные и Ленточные черви. Понятие о жизненном цикле; циклы развития печеночного сосальщика и бычьего цепня. Многообразие плоских червей-паразитов; меры профилактики паразитарных заболеваний.

#### **Демонстрация**

Схемы строения плоских червей, ведущих свободный и паразитический образ жизни. Различные представители ресничных червей. Схемы жизненных циклов печеночного сосальщика и бычьего цепня.

#### **Лабораторные и практические работы**

Жизненные циклы печеночного сосальщика и бычьего цепня.

#### **Тема 4.6. ТИП КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ**

Особенности организации круглых червей (на примере человеческой аскариды). Свободноживущие и паразитические круглые черви. Цикл развития человеческой аскариды; меры профилактики аскаридоза.

#### **Демонстрация**

Схема строения и цикл развития человеческой аскариды.

Различные свободноживущие и паразитические формы круглых червей.

#### **Лабораторные и практические работы**

Жизненный цикл человеческой аскариды.

#### **Тема 4.7. ТИП КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ**

Особенности организации кольчатых червей (на примере многощетинкового червя nereиды); вторичная полость тела. Многообразие кольчатых червей; многощетинковые и малощетинковые кольчатые черви, пиявки. Значение кольчатых червей в биоценозах.

#### **Демонстрация**

Схема строения многощетинкового и малощетинкового кольчатых червей. Различные представители типа Кольчатые черви.

#### **Лабораторные и практические работы**

Внешнее строение дождевого червя.

#### **Тема 4.8. ТИП МОЛЛЮСКИ**

Особенности организации моллюсков; смешанная полость тела. Многообразие моллюсков; классы Брюхоногие, Двустворчатые и Головоногие моллюски. Значение моллюсков в биоценозах. Роль в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

#### **Демонстрация**

Схема строения брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков. Различные представители типа моллюсков.

#### **Лабораторные и практические работы**

Внешнее строение моллюсков.

#### **Тема 4.9. ТИП ЧЛЕНИСТОНОГИЕ (7 ч)**

Происхождение и особенности организации членистоногих. Многообразие членистоногих; классы Ракообразные, Паукообразные, Насекомые и Многоножки. Класс Ракообразные. Общая характеристика класса ракообразных на примере речного рака. Высшие и низшие раки. Многообразие и значение ракообразных в биоценозах. Класс Паукообразные. Общая характеристика паукообразных. Пауки, скорпионы, клещи. Многообразие и значение паукообразных в биоценозах. Класс Насекомые. Многообразие насекомых. Общая характеристика класса насекомых; отряды насекомых с полным и неполным превращением. Многообразие и значение насекомых в биоценозах. Многоножки.

### **Демонстрация**

Схема строения речного рака. Различные представители низших и высших ракообразных. Схема строения паука-крестовика. Различные представители класса Паукообразные. Схемы строения насекомых различных отрядов.

### **Лабораторные и практические работы**

Изучение внешнего строения и многообразия членистоногих\*.

Тема 4.10. ТИП ИГЛОКОЖИЕ (1 ч)

*Общая характеристика типа. Многообразие иглокожих; классы Морские звезды, Морские ежи, Голотурии. Многообразие и экологическое значение.*

### **Демонстрация**

*Схемы строения морской звезды, морского ежа и голотурии. Схема придонного биоценоза.*

Тема 4.11. ТИП ХОРДОВЫЕ. ПОДТИП БЕСЧЕРЕПНЫЕ (1 ч)

Происхождение хордовых; подтипы бесчерепных и позвоночных. Общая характеристика типа. Подтип Бесчерепные: ланцетник; особенности его организации и распространения.

### **Демонстрация**

Схема строения ланцетника. Схема метаморфоза у асцидий.

Тема 4.12. ПОДТИП ПОЗВОНОЧНЫЕ (ЧЕРЕПНЫЕ).

НАДКЛАСС РЫБЫ (2 ч)

Общая характеристика позвоночных. Происхождение рыб. Общая характеристика рыб. Классы Хрящевые (акулы и скаты) и Костные рыбы. Многообразие костных рыб: хрящекостные, кистеперые, двоякодышащие и лучеперые. Многообразие видов и черты приспособленности к среде обитания. Экологическое и хозяйственное значение рыб.

### **Демонстрация**

Многообразие рыб. Схема строения кистеперых и лучеперых рыб.

### **Лабораторные и практические работы**

Особенности внешнего строения рыб в связи с образом жизни\*.

Тема 4.13. КЛАСС ЗЕМНОВОДНЫЕ (2 ч)

Первые земноводные. Общая характеристика земноводных как первых наземных позвоночных. Бесхвостые, хвостатые и безногие амфибии; многообразие, среда обитания и экологические особенности. Структурно-функциональная организация земноводных на примере лягушки. Экологическая роль и многообразие земноводных.

### **Демонстрация**

Многообразие амфибий. Схемы строения кистеперых рыб и земноводных.

### **Лабораторные и практические работы**

Особенности внешнего строения лягушки, связанные с ее образом жизни\*.

Тема 4.14. КЛАСС ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ (2 ч)

Происхождение рептилий. Общая характеристика пресмыкающихся как первичноназемных животных. Структурно-функциональная организация пресмыкающихся на примере ящерицы. Чешуйчатые (змеи, ящерицы и хамелеоны), крокодилы и черепахи. Распространение и многообразие форм рептилий; положение в экологических системах. Вымершие группы пресмыкающихся.

#### **Демонстрация**

Многообразие пресмыкающихся. Схемы строения земноводных и рептилий.

#### **Лабораторные и практические работы**

Сравнительный анализ строения скелетов черепахи, ящерицы и змеи.

#### **Тема 4.15. КЛАСС ПТИЦЫ (4 ч)**

Происхождение птиц; первоптицы и их предки; настоящие птицы. Килегрудые, или летающие; бескилевые, или бегающие; пингвины, или плавающие птицы. Особенности организации и экологическая дифференцировка летающих птиц (птицы леса, степей и пустынь, открытых воздушных пространств, болот, водоемов и побережий). Охрана и привлечение птиц; домашние птицы. Роль птиц в природе, жизни человека и его хозяйственной деятельности.

#### **Демонстрация**

Многообразие птиц. Схемы строения рептилий и птиц.

#### **Лабораторные и практические работы**

Особенности внешнего строения птиц, связанные с их образом жизни\*.

#### **Тема 4.16. КЛАСС МЛЕКОПИТАЮЩИЕ (4 ч)**

Происхождение млекопитающих. Первозвери (утконос и ехидна). Низшие звери (сумчатые). Настоящие звери (плацентарные). Структурно-функциональные особенности организации млекопитающих на примере собаки. Экологическая роль млекопитающих в процессе развития живой природы в кайнозойской эре. Основные отряды плацентарных млекопитающих: Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные, Ластоногие, Китообразные, Непарнокопытные, Парнокопытные, Приматы и др. Значение млекопитающих в природе и хозяйственной деятельности человека. Охрана ценных зверей. Домашние млекопитающие (крупный и мелкий рогатый скот и другие сельскохозяйственные животные).

#### **Демонстрация**

Схемы, отражающие экологическую дифференцировку млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Схемы строения рептилий и млекопитающих.

#### **Лабораторные и практические работы**

Изучение строения млекопитающих\*.

Распознавание животных своей местности, определение их систематического положения и значения в жизни человека\*.

### **Раздел 5. Вирусы**

#### **Тема 5.1. МНОГООБРАЗИЕ, ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И ПРОИСХОЖДЕНИЯ ВИРУСОВ (2 ч)**

Общая характеристика вирусов. История их открытия. Строение вируса на примере вируса табачной мозаики. Взаимодействие вируса и клетки. Вирусы — возбудители опасных заболеваний человека. Профилактика заболевания гриппом. Происхождение вирусов.

## **Демонстрация**

Модели различных вирусных частиц. Схемы взаимодействия вируса и клетки при горизонтальном и вертикальном типах передачи инфекции. Схемы, отражающие процесс развития вирусных заболеваний.

## **Заключение (1 ч)**

Особенности организации и многообразие живых организмов. Основные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека.

## **Резервное время—**

### **ТЕМЫ ПРОЕКТНОЙ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .7 класс**

1. Методы обнаружения бактерий. Исследование на бактериальную загрязненность воздуха классной комнаты, поверхности кожи рук. Исследование эффективности действия антибактериального и обычного туалетного мыла.
2. Возможности изучения бактерий с помощью светового микроскопа.
3. Выявление оптимальных условий выращивания плесневого гриба мукора на различных субстратах и возможностей его произрастания совместно с пенициллом.
4. Съедобные и ядовитые грибы нашего края. Условно съедобные грибы.
5. Лишайники как биоиндикаторы степени техногенного загрязнения воздуха. Лихеноиндикация воздуха определенного района.
6. Исследование растений в школьных и домашних аквариумах на принадлежность к группе водорослей.
7. Цветочные часы и возможность их создания на пришкольном участке.
8. Освоение методики выращивания одноклеточных (инфузорий, амёб), кишечнополостных (гидра) в школьной лаборатории. Подготовка и проведение ознакомительных лабораторных работ с ними для младших школьников в рамках их экскурсий в школьный «живой уголок».
9. Наблюдение за жизнедеятельностью и описание жизненного цикла улитки (бабочки, паука, зерновой моли и т. д.).
10. Информационно-исследовательские проекты:  
«Навигация у животных»;  
«Мастера камуфляжа»;  
«Принцип полета у насекомых, птиц и искусственных летательных аппаратов».
11. Межпредметный проект «Животные — носители определенных человеческих качеств в сказках и баснях».

## **Биология. Человек. 8 класс**

### **Раздел 1. Место человека в системе органического мира**

Человек как часть живой природы. Место человека в системе органического мира. Черты сходства человека и животных. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян. Человек разумный.

#### **Демонстрация**

Скелеты человека и позвоночных. Таблицы, схемы, рисунки, раскрывающие черты сходства человека и животных.

#### **Раздел 2. Происхождение человека**

Биологические и социальные факторы антропосоциогенеза. Этапы антропогенеза и факторы становления человека. Расы человека, их происхождение и единство.

#### **Демонстрация**

Модель «Происхождение человека». Модели остатков материальной первобытной культуры человека. Изображение представителей различных рас человека.

#### **Раздел 3. Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека**

Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена. Великие анатомы и физиологи: Гиппократ, Клавдий Гален, Андреас Везалий.

#### **Демонстрация**

Портреты великих ученых — анатомов и физиологов.

#### **Раздел 4. Общий обзор строения и функций организма человека**

Клеточное строение организма. Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Органы человеческого организма. Системы органов. Взаимосвязь органов и систем органов как основа гомеостаза.

#### **Демонстрация**

Схемы строения систем органов человека.

#### **Лабораторные и практические работы**

Изучение микроскопического строения тканей.

Распознавание на таблицах органов и систем органов.

#### **Раздел 5. Координация и регуляция**

Гуморальная регуляция. Железы внутренней секреции. Гормоны и их роль в обменных процессах. Нервно-гуморальная регуляция.

#### **Демонстрация**

Схемы строения эндокринных желез. Таблицы, иллюстрирующие строение, биологическую активность и точки приложения гормонов. Фотографии больных с различными нарушениями функций эндокринных желез. Нервная регуляция. Значение нервной системы. Центральная и периферическая нервные системы. Вегетативная и соматическая части нервной системы. Рефлекс; проведение нервного импульса. Строение и функции спинного мозга, отделов головного мозга. Большие полушария головного мозга. Кора больших полушарий. Значение коры больших полушарий и ее связи с другими отделами мозга. Органы чувств (анализаторы), их строение и функции. Строение, функции и гигиена органов зрения. Строение и функции органов слуха. Предупреждение нарушений слуха. Органы осязания, вкуса, обоняния. Гигиена органов чувств.

#### **Демонстрация**

Модели головного мозга, органов чувств. Схемы рефлекторных дуг безусловных рефлексов.

### **Лабораторные и практические работы**

Изучение головного мозга человека (по муляжам).

Изучение изменения размера зрачка.

### **Раздел 6. Опора и движение**

Скелет человека, его отделы: осевой скелет, скелет поясов конечностей. Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением. Состав и строение костей: трубчатые и губчатые кости. Рост костей. Возрастные изменения в строении костей. Типы соединения костей. Заболевания опорно-двигательной системы и их профилактика. Мышечная система. Строение и развитие мышц. Основные группы мышц, их функции. Работа мышц; статическая и динамическая нагрузки. Роль нервной системы в регуляции работы мышц. Утомление мышц, роль активного отдыха в восстановлении активности мышечной ткани. Значение физической культуры и режима труда для правильного формирования опорно-двигательной системы.

### **Демонстрация**

Скелет человека, отдельных костей. Распилы костей. Приемы оказания первой помощи при повреждениях (травмах) опорно-двигательной системы.

### **Лабораторные и практические работы**

Изучение внешнего строения костей.

Измерение массы и роста своего организма.

Выявление влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.

### **Раздел 7. Внутренняя среда организма**

Понятие «внутренняя среда». Тканевая жидкость. Кровь, ее состав и значение в обеспечении жизнедеятельности организма. Клеточные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма крови. Свертывание крови. Группы крови. Лимфа. Иммуитет. Инфекционные заболевания. Предупредительные прививки. Переливание крови. Донорство. *Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммунитета.*

### **Демонстрация**

Схемы и таблицы, посвященные составу крови, группам крови.

### **Лабораторные и практические работы**

Изучение микроскопического строения крови.

### **Раздел 8. Транспорт веществ**

Сердце, его строение и регуляция деятельности. Большой и малый круги кровообращения. Лимфообращение. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Заболевания органов кровообращения, их предупреждение.

### **Демонстрация**

Модель сердца человека. Таблицы и схемы, иллюстрирующие строение клеток крови и органов кровообращения.

### **Лабораторные и практические работы**

Измерение кровяного давления.

Определение пульса и подсчет числа сердечных сокращений.

## **Раздел 9. Дыхание**

Потребность организма человека в кислороде воздуха. Органы дыхания, их строение. Дыхательные движения. Газообмен в легких, тканях. Перенос газов эритроцитами и плазмой крови. Регуляция дыхания. Искусственное дыхание. Голосовой аппарат.

### **Демонстрация**

Модели гортани, легких. Схемы, иллюстрирующие механизм вдоха и выдоха, приемы искусственного дыхания.

### **Лабораторные и практические работы**

Определение частоты дыхания.

## **Раздел 10. Пищеварение**

Питательные вещества и пищевые продукты. Потребность человека в пище и питательных веществах. Витамины. Пищеварение. Строение и функции органов пищеварения. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа. Этапы процессов пищеварения. *Исследования И. П. Павлова в области пищеварения.*

### **Демонстрация**

Модель торса человека. Муляжи внутренних органов.

### **Лабораторные и практические работы**

Воздействие желудочного сока на белки, слюны — на крахмал.

Определение норм рационального питания.

## **Раздел 11. Обмен веществ и энергии**

Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен, их взаимосвязь. Витамины, их роль в обмене веществ. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз.

## **Раздел 12. Выделение**

Конечные продукты обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Образование мочи. Роль кожи в выведении из организма продуктов обмена веществ.

### **Демонстрация**

Модель почек.

## **Раздел 13. Покровы тела**

Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Гигиенические требования к одежде, обуви. Заболевания кожи и их предупреждение.

### **Демонстрация**

Схемы, иллюстрирующие строение кожных покровов человека, производные кожи.

## **Раздел 14. Размножение и развитие**

Система органов размножения: строение и гигиена. Оплодотворение. Внутриутробное развитие, роды. Лактация. Рост и развитие ребенка. Планирование семьи.

## **Раздел 15. Высшая нервная деятельность**

Рефлекс — основа нервной деятельности. *Исследования И.М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского, П. К. Анохина.* Виды рефлексов. Формы поведения. Особенности высшей нервной деятельности и поведения человека. Познавательные процессы. Торможение. Типы нервной системы. Речь. Мышление. Сознание. Биологические ритмы. Сон, его значение и гигиена. Гигиена умственного труда. Память. Эмоции. Особенности психики человека.

### **Раздел 16. Человек и его здоровье**

Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Оказание первой доврачебной помощи при кровотечении, отравлении угарным газом, спасении утопающего, травмах, ожогах, обморожении. Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление. Вредные привычки, их влияние на здоровье человека. Человек и окружающая среда. Окружающая среда как источник веществ и энергии. Среда обитания. Правила поведения человека в окружающей среде.

### **Лабораторные и практические работы**

Изучение приемов остановки артериального и венозного кровотечений.

Анализ и оценка влияния на здоровье человека факторов окружающей среды.

**Резервное время— 1 ч. \_\_**

### **ТЕМЫ ПРОЕКТНОЙ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. 8 класс**

1. Разработка и проведение социологического опроса разных групп населения по проблеме их отношения к собственному здоровью.
2. Биоритмы как основа рациональной организации порядка человека. Определение индивидуального ритма работоспособности.
3. Составление рациональных режимов дня для людей различных возрастных групп.
4. Оценка собственного образа жизни: привычек, здоровья, степени физической подготовки, правильности питания.
5. Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат организма.
6. Определение количества минеральных солей в суточном рационе, сопоставление с нормативами.
7. Определение содержания основных витаминов в суточном рационе, сопоставление с нормативами.
8. Определение индивидуального среднесуточного потребления белков, жиров, углеводов (в том числе по приемам пищи), сопоставление с нормативами.
9. Экологически грамотный потребитель товаров: упаковки, штрихкоды, индексы пищевых добавок, этикетки на одежде и др.
10. Кожа: типирование, уход, возрастные изменения, заболевания; улучшение состояния.

### **Биология. Общие закономерности. 9 класс**

#### **Введение**

Место курса в системе естественно-научных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли. Уровни организации жизни: молекулярно-генетический, клеточный, тканевый, органнй, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический и биосферный. Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной

реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношения части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии. Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие.

### **Демонстрация**

Схемы, отражающие структуры царств живой природы.

## **Раздел 1. Структурная организация живых организмов**

### **Тема 1.1. ХИМИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КЛЕТКИ (2 ч)**

Элементный состав клетки. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества. Вода; ее химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку. Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; их структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы, их строение и биологическая роль. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. ДНК — молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, ее структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

### **Демонстрация**

Объемные модели структурной организации биологических полимеров — белков и нуклеиновых кислот, их сравнение с моделями искусственных полимеров (например, поливинилхлоридом).

### **Тема 1.2. ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ В КЛЕТКЕ (3 ч)**

Обмен веществ и преобразование энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке.

### **Тема 1.3. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ КЛЕТОК (5 ч)**

Прокариотические клетки: форма и размеры. Цитоплазма бактериальной клетки. Организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах. Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения и их роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Особенности строения растительной клетки. Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом. Биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Клеточная теория строения организмов.

### **Демонстрация**

Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопов. Схемы, иллюстрирующие методы препаративной биохимии и иммунологии. Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов. Фигуры митотического деления в клетках корешка лука под микроскопом и на схеме. Материалы, рассказывающие о биографиях ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории.

### **Лабораторные и практические работы**

Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах\*.

## **Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов**

### **Тема 2.1. РАЗМНОЖЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ (2 ч)**

Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение животных и растений; образование половых клеток, оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение.

### **Демонстрация**

Плакаты, иллюстрирующие способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур. Микропрепараты яйцеклеток. Фотографии, отражающие разнообразие потомства у одной пары родителей.

### **Тема 2.2. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (ОНТОГЕНЕЗ) (3 ч)**

Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двухслойного зародыша — гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Рост определенный и неопределенный.

### **Демонстрация**

Таблицы, иллюстрирующие процесс метаморфоза у беспозвоночных (жесткокрылых и чешуйчатокрылых насекомых) и позвоночных (амфибий).

## **Раздел 3. Наследственность и изменчивость организмов**

### **Тема 3.1. ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ (10 ч)**

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное и полигибридное скрещивание. Законы Менделя. Независимое и сцепленное наследование. Генетическое определение пола. Генотип как целостная система. Взаимодействие генов в определении признаков.

### **Демонстрация**

Карты хромосом человека. Родословные выдающихся представителей культуры. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

### **Лабораторные и практические работы**

Решение генетических задач и составление родословных.

### **Тема 3.2. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИЗМЕНЧИВОСТИ (6 ч)**

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

#### **Демонстрация**

Примеры модификационной изменчивости.

#### **Лабораторные и практические работы**

Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).

#### **Тема 3.3. СЕЛЕКЦИЯ РАСТЕНИЙ, ЖИВОТНЫХ И МИКРООРГАНИЗМОВ (4 ч)**

Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

#### **Демонстрация**

Сравнительный анализ пород домашних животных, сортов культурных растений и их диких предков. Коллекции и препараты сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.

#### **Раздел 4. Эволюция живого мира на Земле**

##### **Тема 4.1. РАЗВИТИЕ БИОЛОГИИ В ДОДАРВИНОВСКИЙ ПЕРИОД (2 ч)**

Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.

#### **Демонстрация**

Биографии ученых, внесших вклад в развитие эволюционных идей. Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

##### **Тема 4.2. ТЕОРИЯ Ч. ДАРВИНА О ПРОИСХОЖДЕНИИ ВИДОВ ПУТЕМ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА (5 ч)**

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид— элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

#### **Демонстрация**

Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».

##### **Тема 4.3. СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ЭВОЛЮЦИИ.**

##### **МИКРОЭВОЛЮЦИЯ И МАКРОЭВОЛЮЦИЯ (5 ч)**

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция— элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование. Главные направления эволюционного процесса. Ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

#### **Демонстрация**

Схемы, иллюстрирующие процесс географического видообразования. Живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования. Примеры гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в онтогенезе. Схемы соотношения путей прогрессивной биологической эволюции. Материалы, характеризующие представителей животных и растений, внесенных в Красную книгу и находящихся под охраной государства.

#### **Лабораторные и практические работы**

Изучение приспособленности организмов к среде обитания\*.

Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений\*.

#### **Тема 4.4. ПРИСПОСОБЛЕННОСТЬ ОРГАНИЗМОВ К УСЛОВИЯМ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ КАК РЕЗУЛЬТАТ ЭВОЛЮЦИИ (2 ч)**

Биологический прогресс и биологический регресс. Приспособительные особенности строения. Покровительственная окраска покровов тела: скрывающая окраска (однотонная, двутоновая, расчленяющая и др.); предостерегающая окраска. Мимикрия. Приспособительное поведение животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации. Относительность приспособленности.

#### **Демонстрация**

Иллюстрации, демонстрирующие строение тела животных и растительных организмов, обеспечивающие выживание в типичных для них условиях существования. Примеры различных видов покровительственной окраски у животных.

#### **Лабораторные и практические работы**

Обсуждение на моделях роли приспособительного поведения животных.

#### **Тема 4.5. ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (2 ч)**

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи. Филогенетические связи в живой природе; естественная классификация живых организмов.

#### **Демонстрация**

Схемы возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных.

#### **Тема 4.6. РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (3 ч)**

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся. Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов. Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.

### **Демонстрация**

Репродукции картин З. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов. Схемы развития царств живой природы. Окаменелости, отпечатки растений в древних породах. Модели скелетов человека и позвоночных животных.

### **Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии**

#### **Тема 5.1. БИОСФЕРА, ЕЕ СТРУКТУРА И ФУНКЦИИ (3 ч)**

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу. Биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.

### **Демонстрация**

Схемы, иллюстрирующие структуру биосферы и характеризующие ее отдельные составные части. Таблицы видового состава и разнообразия живых организмов биосферы.

Схемы круговорота веществ в природе. Карты, отражающие геологическую историю материков, распространенность основных биомов суши. Диафильмы и кинофильмы «Биосфера». Примеры симбиоза между представителями различных царств живой природы.

### **Лабораторные и практические работы**

Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)\*.

Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме\*.

#### **Тема 5.2. БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК (2 ч)**

Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.

### **Демонстрация**

Карты заповедных территорий нашей страны.

### **Лабораторные и практические работы**

Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах\*.

### **Резервное время — 8 ч**

### **ТЕМЫ ПРОЕКТНОЙ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. 9класс**

1. Экологически опасные вещества и факторы в быту.
2. Определение нитратов в продуктах питания.
3. Оценка социально-экологических условий конкретного жилого помещения.
4. Особо охраняемые территории региона: цели работы, достижения, перспективы развития.
5. Фитоиндикационные методы и их роль в определении экологического состояния воздушной среды.
6. Акция «Чистая река» (работы по благоустройству берега водоема).
7. Определение особенностей химического состава почвы по видовому разнообразию растений.
8. Составление экологической характеристики вида, паспортизация комнатных растений.
9. Изучение изменения потребности в атмосферном воздухе у шпорцевых лягушек (иглистых тритонов) при аэрации воды аквариума.
10. Изучение влияния температуры воздуха на активность земноводных.
11. Изучение влияния температуры воды на окраску тела рыбы (гурами, макроподы, караси).
12. Исчезающие виды растений и животных региона.

#### 4. Тематическое планирование

##### 5 класс

№	Тема	Количество часов	Основные виды учебной деятельности	Формы организации учебных занятий	Деятельность учителя с учетом программы воспитания (модуля «Школьный урок»)
1	<b>Раздел 1. Живой организм: строение и изучение</b>	8	Объясняют роль биологических знаний в жизни человека. Выделяют существенные признаки живых организмов. Определяют основные методы биологических исследований. Учатся работать с лупой и световым микроскопом, готовить микропрепараты. Выявляют основные	<u>Лабораторная работа №1:</u> «Проведение наблюдений, опытов и измерений с целью конкретизации знаний о методах изучения природы» <u>Практическая работа №1</u> «Знакомство с оборудованием для научных исследований» <u>Лабораторная работа №2:</u> «Устройство ручной лупы и светового микроскопа,	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и учителем, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы Установление доверительных отношений между учителем и

			<p>органойды клетки, различают их на микропрепаратах и таблицах. Сравнивают химический состав тел живой и неживой природы. Объясняют вклад великих естествоиспытателей в развитие биологии и других естественных наук</p>	<p>правила работы с ними»  <u>Лабораторная работа №3:</u>  «Строение клеток кожицы чешуи лука»  <u>Лабораторная работа №4:</u>  «Определение состава семян. Определение физических свойств белков, жиров, углеводов»  <u>Контроль знаний по теме:</u>  «Живой организм»</p>	<p>учениками, способствующих позитивному восприятию требований, привлечению внимания к изучаемой проблеме</p>
2	<b>Раздел 2. Многообразие живых организмов.</b>	<b>14</b>	<p>Называют основные этапы в развитии жизни на Земле. Определяют предмет изучения систематики. Выявляют отличительные признаки представителей царств живой природы. Сравнивают представителей царств, делают выводы на основе сравнения. Приводят примеры основных представителей царств природы. Объясняют роль живых организмов в природе и жизни. Различают изученные объекты в природе, таблицах. Выявляют существенные признаки строения и жизнедеятельности изучаемых организмов. Осваивают навыки выращивания растений и домашних животных. Оценивают представителей</p>	<p><u>Контроль знаний</u> по теме: «Многообразие живых организмов».</p>	<p>Инициирование обсуждений, высказываний своего мнения выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам</p>

			<p>живой природы с эстетической точки зрения. Наблюдают и описывают внешний вид природных объектов, их рост, развитие, поведение, фиксируют результаты и формулируют выводы. Работают с учебником (текстом, иллюстрациями). Находят дополнительную информацию в научно-популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении</p>		
	<p><b>Раздел 3. Среда обитания живых организмов.</b></p>	<p><b>6</b></p>	<p>Характеризуют и сравнивают основные среды обитания, а также называют виды растений и животных, населяющих их. Выявляют особенности строения живых организмов и объясняют их взаимосвязь со средой обитания. Приводят примеры типичных обитателей материков и природных зон. Прогнозируют последствия изменений в среде обитания для живых организмов. Объясняют необходимость сохранения среды обитания для охраны редких и исчезающих биологических объектов. Называют природные зоны Земли,</p>	<p><u>Лабораторная работа №5:</u> «Определение (узнавание) наиболее распространенных растений и животных с использованием различных источников информации (фотографий, чучел, гербариев и др.)»  <u>Практическая работа №2:</u> «Исследование особенностей строения растений и животных, связанных со средой обитания».  <u>Контроль знаний по теме:</u> «Среда обитания живых организмов».</p>	<p>Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе</p>

			характеризуют их основные особенности и выявляют закономерности распределения организмов в каждой из сред		
	<b>Раздел 4. Человек на Земле.</b>	<b>5</b>	Описывать основные этапы антропогенеза, характерные особенности предковых форм человека разумного. Анализируют последствия хозяйственной деятельности человека в природе. Называют исчезнувшие виды растений и животных. Называют и узнают в природе редкие и исчезающие виды растений и животных. Выясняют, какие редкие и исчезающие виды растений и животных обитают в их регионе. Объясняют причины исчезновения степей, лесов, болот, обмеления рек. Обосновывают необходимость соблюдения правил поведения в природе и выполнения гигиенических требований и правил поведения, направленных на сохранение здоровья	<u>Лабораторная работа №6:</u> «Измерение своего роста и массы тела» <u>Лабораторная работа №7:</u> «Овладение простейшими способами оказания первой доврачебной помощи» <u>Контроль знаний по теме:</u> «Человек на Земле»	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе
	<b>Резервное время</b>	<b>1</b>			
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>			

**6 класс**

№	Тема	Количество часов	Основные виды учебной деятельности	Формы организации учебных занятий	Деятельность учителя с учетом программы воспитания (модуля «Школьный урок»)
1	Раздел 1. Строение и свойства живых организмов (22 ч)	22	<p>Выделяют основные признаки живого, называют основные отличия живого от неживого. Описывают основные функции живых организмов. Называют основные элементы и группы веществ, входящих в состав клетки. Сравнивают химический состав тел живой и неживой природы. Объясняют роль органических и неорганических веществ в жизни живых организмов. Работают с учебником (текстом и иллюстрациями) Выделяют основные признаки строения клетки. Называют основные органоиды клетки и описывают их функции. Различают на таблицах и микропрепаратах органоиды клетки. Обосновывают биологическое значение процесса деления клеток. Определяют понятия «митоз», «мейоз». Характеризуют и сравнивают процессы митоза и мейоза. Обосновывают биологическое значение</p>	<p><u>Лабораторная работа №1:</u> «Определение состава семян пшеницы»  <u>Лабораторная работа №2:</u> «Строение клеток живых организмов (на готовых микропрепаратах»  <u>Контроль знаний</u> по темам 1.1. -1.3  <u>Лабораторная работа №3:</u> «Ткани живых организмов»  <u>Контроль знаний</u> по теме «Ткани, органы, системы органов»  <u>Лабораторная работа №4:</u> «Распознавание органов растений и животных».</p>	<p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и учителем, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы  Установление доверительных отношений между учителем и учениками, способствующих позитивному восприятию требований, привлечению внимания к изучаемой проблеме</p>

			<p>деления. Определяют понятие «ткань». Распознают основные группы клеток. Устанавливают связь между строением и функциями клеток тканей. Характеризуют основные функции тканей. Описывают и сравнивают строение различных групп тканей. Определяют понятие «орган». Называют части побега. Характеризуют строение и функции органов растения. Устанавливают связь между строением и функциями органов. Описывают основные системы органов животных и называют составляющие их органы. Обосновывают важное значение взаимосвязи систем органов в организме. Устанавливают взаимосвязь между клетками, тканями, органами в организме. Приводят примеры в растительном и животном мире, доказывающие, что организм — это единое целое</p>		
2	Раздел 2. Жизнедеятельность организмов (36 ч)	36	<p>Определяют понятия «питание», «пищеварение». Особенности питания растений. Раскрывают сущность воздушного и</p>	<p><u>Контроль знаний</u> по темам: «Пищеварение», «Дыхание» <u>Лабораторная работа №5:</u> «Передвижение воды и минеральных веществ по</p>	<p>Инициирование обсуждений, высказываний своего мнения выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям,</p>

		<p>почвенного питания растений. Обосновывают биологическую роль зелёных растений в природе. Определяют тип питания животных. Характеризуют основные отделы пищеварительной системы животных. Обосновывают связь системы органов между собой. Определяют сущность процесса дыхания. Сравнивают процессы фотосинтеза и дыхания. Называют органы, участвующие в процессе дыхания. Характеризуют типы дыхания у животных. Приводят примеры животных и называют их тип питания. Называют и описывают проводящие системы растений и животных. Называют части проводящей системы растений. Раскрывают роль кровеносной системы у животных организмов. Характеризуют процесс кровообращения у млекопитающих. Устанавливают взаимосвязь кровеносной системы с дыхательной системой и органами кровообращения</p>	<p>стеблю»  <u>Контроль знаний</u> по темам: «Передвижение веществ», «Выделение»  <u>Лабораторная работа №6:</u> «Разнообразие опорных систем животных»  <u>Лабораторная работа №7:</u> «Движение инфузории туфельки».  <u>Лабораторная работа №8:</u> «Движение дождевого червя»  <u>Лабораторная работа № 9:</u> «Вегетативное размножение комнатных растений»  <u>Контроль знаний</u> по теме: «Размножение», «Рост и развитие»  <u>Лабораторная работа №10:</u> «Прямое и не прямое развитие насекомых»</p>	<p>явлениям, лицам. Применение интерактивных форм работы на уроках: интеллектуальные игры, дидактические инсценировки, дискуссии, способствующие формированию навыков публичного выступления, конструктивного ведения диалога, групповой и парной работы, способствующей воспитанию коллективизма, уважительного отношения к мнению других, проявлению лидерских качеств личности</p>
--	--	---	---	---

		<p>Выделение. Выявляют особенности выделения у растений. Определяют значение выделения в жизни живых организмов. Приводят примеры выделительных систем животных. Устанавливают взаимосвязь между системами. Приводят доказательства того, что обмен веществ — важнейший признак живого. Объясняют значение опорных систем для живых организмов. Выявляют признаки опорных систем, указывающие на взаимосвязь их строения с выполняемыми функциями. Называют и характеризуют способы движения животных. Приводят примеры. Объясняют роль движения в жизни живых организмов. Сравнивают способы движения между собой. Устанавливают взаимосвязь между средой обитания и способами передвижения организма. Приводят доказательства наличия двигательной активности у растений. Называют части регуляторных систем. Сравнивают нервную и</p>		
--	--	--	--	--

			<p>эндокринную системы, объясняют их роль в регуляции организмов. Объясняют рефлекторный характер деятельности нервной системы. Приводят примеры проявления реакций растений на изменения в окружающей среде. Характеризуют роль размножения в жизни живых организмов. Выявляют особенности бесполого и полового размножения. Определяют преимущества полового размножения перед бесполом. Называют и описывают части цветка, указывают их значение. Делают выводы о биологическом значении цветков, плодов и. Характеризуют этапы индивидуального развития растений. Раскрывают особенности развития животных. Сравнивают прямое и не прямое развитие животных. Проводят наблюдения за ростом и развитием организмов. Называют единицы строения живых организмов (клеток, тканей, органов). Выявляют</p>		
--	--	--	---	--	--

			взаимосвязь между особенностями строения клеток, тканей, органов и их функциями.		
3	Раздел 3. Организм и среда (4 ч)	4	Называют основные факторы экологической среды. Объясняют особенности приспособленности организмов к различным средам обитания. Приводят примеры приспособленности организмов к своей среде обитания. Называют основные группы организмов в экосистеме, описывают их роль в экосистеме. Составляют простейшие цепи питания. Прогнозируют последствия изменений в среде обитания на живые организмы.		Включение в урок игровых процедур, способствующих повышению мотивации обучающихся к изучению предмета, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, атмосферы доброжелательности между участниками образовательного процесса
4	Резервное время	6		<u>Итоговая контрольная работа по курсу: «Биология. Живой организм»</u>	
	Итого:	68			

7 класс

№	Тема	Количество часов	Основные виды учебной деятельности	Формы организации учебных занятий	Деятельность учителя с учетом программы воспитания (модуля «Школьный урок»)
1	Введение	3	<p>Определяют и анализируют понятия: «биология», «уровни организации», «клетка», «ткань», «орган», «организм», «биосфера», «экология». Определяют значение биологических знаний в современной жизни. Оценивают роль биологической науки в жизни общества. Анализируют логическую цепь событий, делающих борьбу за существование неизбежной. Строят схемы действия естественного отбора в постоянных и изменяющихся условиях существования. Определяют понятия: «царства», «бактерии», «грибы», «растения» и «животные». Составляют краткий конспект урока. Готовятся к устному выступлению. Характеризуют животный организм как целостную систему.</p>		<p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и учителем, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы Установление доверительных отношений между учителем и учениками, способствующих позитивному восприятию требований, привлечению внимания к изучаемой проблеме</p>

			<p>Распознают уровни организации живого и характеризуют каждый из них. Объясняют особенности жизнедеятельности животных, отличающие их от представителей других царств живой природы. Анализируют родословное древо животного царства, отмечая предковые группы животных и их потомков. Распознают систематические категории животных и называют представителей крупных таксонов. Характеризуют структуру биocenозов и отмечают роль различных животных в них. Анализируют роль представителей разных видов в биocenозах и объясняют причины их взаимоотношений. Составляют краткий конспект текста урока. Готовятся к устному выступлению с презентацией «Мир животных»</p>		
2	Раздел 1. Царство Прокариоты	3	<p>На основе выделенной из текста основного и дополнительных источников главной информации делают краткое сообщение.</p>	<p><u>Лабораторная работа №1</u> Зарисовка схемы строения прокариотической клетки.</p>	<p>Включение в урок игровых процедур, способствующих повышению мотивации обучающихся к изучению предмета, налаживанию</p>

			<p>Оценивают надежность дополнительных источников информации. Выявляют существенные общие и индивидуальные признаки бактерий, грибов, лишайников. Анализируют особенности процессов жизнедеятельности бактерий, представляют информацию в текстовом и графическом виде.</p> <p>Выделяют основные признаки бактерий. Дают общую характеристику прокариот. Определяют значение</p>		<p>позитивных межличностных отношений в классе, атмосферы доброжелательности между участниками образовательного процесса. Использование имеющихся средств ИКТ, а также учебных тренажеров, обучающих фильмов, сайтов, видеолекций и создание собственных моделей учебных мультимедийных презентаций, тренажеров, способствующих отработке полученных навыков</p>
3	Раздел 2. Царство Грибы.	4	<p>внутриклеточных структур, сопоставляя её со структурными особенностями организации бактерий. Характеризуют понятия: «симбиоз», «клубеньковые», или «азотфиксирующие бактерии», «бактерии-деструкторы», «болезнетворные бактерии», «инфекционные заболевания», «эпидемии». Дают оценку роли бактерий в природе и жизни человека. Составляют план-конспект темы «Многообразие и роль микроорганизмов».</p> <p>Выполняют зарисовку</p>	<p><u>Лабораторная работа №2</u> Строение плесневого гриба мукора*.</p> <p><u>Лабораторная работа №3</u> Распознавание съедобных и ядовитых грибов*.</p> <p>Самостоятельная работа по теме: «Царство Прокариоты. Царство Грибы»</p>	<p>Включение в урок игровых процедур, способствующих повышению мотивации обучающихся к изучению предмета, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, атмосферы доброжелательности между участниками образовательного процесса. Использование имеющихся средств ИКТ, а также учебных тренажеров, обучающих фильмов, сайтов, видеолекций и создание собственных моделей учебных мультимедийных</p>

		<p>различных форм бактериальных клеток. Готовят устное сообщение по теме «Общая характеристика прокариот».</p> <p>Характеризуют современные представления о происхождении грибов. Выделяют основные признаки строения и жизнедеятельности грибов. Распознают на живых объектах и таблицах съедобные и ядовитые грибы. Осваивают приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами. Дают определение понятия «грибы-паразиты» (головня, спорынья и др.). Готовят микропрепараты и изучают под микроскопом строение мукора и дрожжевых грибов. Проводят сопоставление увиденного под микроскопом с приведёнными в учебнике изображениями. Объясняют роль грибов в природе и жизни человека. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах).</p>		<p>презентаций, тренажеров, способствующих отработке полученных навыков</p>
--	--	---	--	---

			<p>Характеризуют форму взаимодействия организмов — симбиоз. Приводят общую характеристику лишайников. Анализируют строение кустистых, накипных, листоватых лишайников. Распознают лишайники на таблицах и в живой природе. Оценивают экологическую роль лишайников. Составляют план-конспект сообщения «Лишайники»</p>		
4	Раздел 3. Царство Растения.	16	<p>Записывают в тетради формулировки определений новых терминов, чертят обобщенную схему жизненного цикла растений; сопоставляют характерные черты растений, бактерий и грибов, представляют результаты сравнения в виде таблицы или диаграммы Эйлера—Венна. Составляют характеристику водорослей. На гербарных образцах и фотографиях распознают группы водорослей. Разрабатывают проект, демонстрирующий значение водорослей в природе и жизни человека. Рассказывают о фотосинтезе и условиях его протекания. Перечисляют</p>	<p><u>Лабораторная работа №4</u> Изучение внешнего строения водорослей*. <u>Лабораторная работа №5</u> Изучение внешнего строения мха*. Изучение внешнего строения папоротника*. <u>Лабораторная работа №6</u> Изучение строения и многообразия голосеменных растений*. <u>Лабораторная работа №7</u> Изучение строения покрытосеменных растений*. <u>Лабораторная работа №8</u> Распознавание наиболее распространенных растений своей местности, определение их</p>	<p>Включение в урок игровых процедур, способствующих повышению мотивации обучающихся к изучению предмета, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, атмосферы доброжелательности между участниками образовательного процесса. Использование имеющихся средств ИКТ, а также учебных тренажеров, обучающих фильмов, сайтов, видеолекций и создание собственных моделей учебных мультимедийных презентаций, тренажеров, способствующих отработке полученных навыков</p>

		<p>проблемы, с которыми столкнулись растения на суше (сила тяжести, недостаток воды, необходимого для фотосинтеза и размножения, колебания температуры и т. д.). Выдвигают гипотезы относительно того, какие особенности строения и процессов жизнедеятельности помогли высшим растениям адаптироваться к условиям наземно-воздушной среды. Заполняют таблицу «Сравнительная характеристика отделов споровых растений» на основе рассказов одноклассников. Приводят и обсуждают доказательства или опровержения выдвинутых ранее гипотез. Выполняют лабораторные работы по инструктивным карточкам. Делают выводы о том, как связаны особенности строения и процессов жизнедеятельности мхов и папоротников с выбором ими местообитания, предполагают возможные местообитания этих растений в своей местности. Находят</p>	<p>систематического положения*.  <u>Контрольная работа за полугодие.</u></p>	
--	--	--	--	--

		<p>информацию о значении споровых растений. Рассказывают о строении и размножении покрытосеменных растений: перечисляют вегетативные и генеративные органы, ткани, входящие в состав органов, описывают особенности вегетативного и полового размножения, указывают строение и значение семени и плода. Обсуждают вопросы: «Как вы думаете, те покрытосеменные растения, которые нас окружают, это половое или бесполое поколение растений?», «Какие преимущества это, на ваш взгляд, дает покрытосеменным растениям?», «Почему представителей других отделов растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны) многие из вас не замечали в обычной жизни и считали, что все растения такие, как покрытосеменные?», «Как может выглядеть гаметофит у семенных растений?», «Образуют ли семенные растения споры?». Заполняют таблицу «Сравнительная</p>		
--	--	---	--	--

			<p>характеристика семенных растений». Сравнивают характерные черты споровых и семенных растений в виде таблицы или диаграммы Эйлера— Венна. Представляют сообщения (презентации); оценивают сообщения (презентации) с помощью критериев; предоставляют обратную связь выступающим в виде устного отзыва</p>		
5	Раздел 4. Царство Животные.	38	<p>Дают общую характеристику одноклеточных животных, отмечая структуры, обеспечивающие выполнение функций целостного организма. Анализируют роль представителей разных видов одноклеточных организмов в биоценозах, жизни человека и его хозяйственной деятельности. Дают развёрнутую характеристику классов Саркодовые и Жгутиковые. Распознают представителей саркожгутиконосцев, вызывающих заболевания у человека. Дают характеристику типа Споровики. Распознают и описывают представителей</p>	<p><u>Лабораторная работа№9</u> Анализ структуры различных биомов суши и мирового океана на схемах и иллюстрациях. <u>Лабораторная работа№10</u> Строение амёбы, эвглены зелёной и инфузории туфельки. <u>Лабораторная работа№11</u> Изучение плакатов и таблиц, отражающих ход регенерации у гидры. <u>Лабораторная работа№12</u> Жизненные циклы печеночного сосальщика и бычьего цепня. <u>Лабораторная работа№13</u> Жизненный цикл человеческой аскариды. <u>Лабораторная работа№14</u></p>	<p>Включение в урок игровых процедур, способствующих повышению мотивации обучающихся к изучению предмета, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, атмосферы доброжелательности между участниками образовательного процесса. Использование имеющихся средств ИКТ, а также учебных тренажеров, обучающих фильмов, сайтов, видеолекций и создание собственных моделей учебных мультимедийных презентаций, тренажеров, способствующих отработке полученных навыков</p>

		<p>споровиков, вызывающих заболевания у человека. Зарисовывают цикл развития малярийного плазмодия и объясняют причины заболевания малярией. Отмечают меры профилактики малярии и других заболеваний, вызываемых споровиками. Дают характеристику типа Инфузории. Распознают и описывают отдельных представителей. Составляют таблицу «Сравнительная характеристика простейших». Выполняют практические работы «Строение амёбы, эвглены зеленой и инфузории-туфельки». Характеризуют многоклеточные организмы, анализируя типы симметрии животных. Объясняют значение симметрии для жизнедеятельности организмов. Объясняют значение дифференцировки клеток в многоклеточных организмах и появление первых тканей. Кратко описывают представителей типа Губки, подчеркивая их значение в биоценозах и для человека. Составляют краткий</p>	<p>Внешнее строение дождевого червя.  <u>Лабораторная работа №15</u>  Внешнее строение моллюсков.  <u>Лабораторная работа №16</u>  Изучение внешнего строения и многообразия членистоногих*.  <u>Лабораторная работа №17</u>  Особенности внешнего строения рыб в связи с образом жизни*.  <u>Лабораторная работа №18</u>  Особенности внешнего строения лягушки, связанные с ее образом жизни*.  <u>Лабораторная работа №19</u>  Сравнительный анализ строения скелетов черепахи, ящерицы и змеи.  <u>Лабораторная работа №20</u>  Особенности внешнего строения птиц, связанные с их образом жизни*  <u>Лабораторная работа №21</u>  Изучение строения млекопитающих*.  Распознавание животных своей местности, определение их систематического положения и значения в</p>	
--	--	--	--	--

		<p>конспект текста урока. Готовятся к устному выступлению. Характеризуют особенности организации и жизнедеятельности кишечнорастных. Приводят примеры представителей классов кишечнорастных и сравнивают черты их организации. Объясняют значение дифференцировки клеток кишечнорастных и оценивают функции каждого клеточного типа. Отмечают роль кишечнорастных в биоценозах и их значение для человека. Выполняют практические работы по изучению плакатов и таблиц, отражающих ход регенерации у гидры. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока. Дают общую характеристику типа Плоские черви. Анализируют систематику типа. Характеризуют представителей класса Ресничные черви, приводят примеры представителей</p>	<p>жизни человека*.</p>	
--	--	--	-------------------------	--

		<p>и отмечают их роль в биоценозах. Характеризуют представителей ленточных червей. Распознают черты приспособленности к паразитизму в их организации. Характеризуют паразитизм как форму взаимоотношений организмов, жизненные циклы паразитов. Зарисовывают жизненные циклы ленточных червей — паразитов человека и животных, выделяя стадии развития, опасные для заражения человека (инвазионные стадии). Характеризуют представителей класса Сосальщики. Зарисовывают жизненный цикл сосальщиков на примере печеночного сосальщика, выделяя инвазивные стадии. Готовятся к устному выступлению и презентации на тему «Плоские черви — паразиты человека. Профилактика паразитарных заболеваний». Дают общую характеристику типа Круглые черви на примере человеческой аскариды. Зарисовывают цикл развития аскариды и</p>		
--	--	---	--	--

		<p>характеризуют инвазионные стадии. Объясняют меры профилактики аскаридоза. Приводят примеры свободноживущих круглых червей, оценивая их роль в биоценозах. Дают общую характеристику типа Кольчатые черви. Отмечают прогрессивные черты организации кольчатых червей, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации плоских и кольчатых червей, результаты заносят в таблицу. Оценивают значение возникновения вторичной полости тела — целома. Характеризуют систематику кольчатых червей, распознают характерные черты многощетинковых, малощетинковых и пиявок. Объясняют значение кольчатых червей в биоценозах, медицинское значение пиявок. Выполняют практическую работу «Внешнее строение дождевого червя». Дают общую характеристику типа Моллюски. Отмечают</p>		
--	--	--	--	--

		<p> прогрессивные черты  организации моллюсков,  сопровождаящие их  возникновение. Проводят  сравнительный анализ  организации кольчатых  червей и моллюсков,  результаты заносят в таблицу.  Характеризуют систематику  моллюсков, распознают  характерные черты  брюхоногих, двусторчатых  и головоногих моллюсков.  Объясняют значение  моллюсков в биоценозах и их  значение для человека.  Выполняют практическую  работу «Внешнее строение  моллюсков». Дают общую  характеристику типа  Членистоногие. Отмечают  прогрессивные черты  организации членистоногих,  сопровождаящие их  возникновение. Проводят  сравнительный анализ  организации кольчатых  червей и членистоногих,  результаты заносят в таблицу.  Характеризуют систематику  моллюсков и их  происхождение. Дают общую  характеристику класса  Ракообразные, анализируют </p>		
--	--	---	--	--

		<p>особенности организации речного рака. Характеризуют систематику ракообразных, их разнообразие. Распознают представителей высших и низших ракообразных, приводят примеры. Оценивают роль ракообразных в природе. Дают общую характеристику класса Паукообразные, анализируют особенности организации паука-крестовика. Характеризуют разнообразие, распознают представителей класса — пауков, клещей, скорпионов. Оценивают экологическую роль и медицинское значение паукообразных. Дают общую характеристику класса Насекомые, анализируют особенности организации таракана. Различают типы развития насекомых. Характеризуют систематику насекомых, их разнообразие, сравнивают представителей различных отрядов. Распознают представителей основных отрядов, приводят примеры. Оценивают роль насекомых в природе и значение для человека.</p>		
--	--	--	--	--

		<p>Описывают представителей класса Многоножки и приводят примеры представителей. Дают общую характеристику типа Иглокожие. Характеризуют основные группы иглокожих, приводят примеры представителей. Анализируют значение иглокожих в биоценозах. Дают общую характеристику хордовых на примере ланцетника. Проводят сравнительный анализ организации кольчатых червей и членистоногих, результаты заносят в таблицу. Описывают систематику хордовых, давая оценку главных направлений развития группы. Дают общую характеристику подтипа Позвоночные на примере представителей надкласса Рыбы. Отмечают прогрессивные черты организации рыб, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации ланцетников и рыб, результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику и многообразие</p>		
--	--	--	--	--

		<p>рыб и их происхождение. Описывают строение и особенности жизнедеятельности хрящевых рыб. Характеризуют многообразие костных рыб: хрящекостные, кистеперые, двоякодышащие и лучеперые рыбы. Анализируют особенности приспособления к среде обитания. Оценивают экологическое и хозяйственное значение рыб. Выполняют практическую работу «Особенности внешнего строения рыб, связанные с их образом жизни». Дают общую характеристику класса Земноводные на примере лягушки. Отмечают прогрессивные черты организации земноводных, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации рыб и амфибий, результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику земноводных и их происхождение. Описывают строение и особенности жизнедеятельности амфибий. Характеризуют многообразие</p>		
--	--	---	--	--

		<p>земноводных и приспособительные особенности, связанные с околотоводной средой обитания. Оценивают экологическое и хозяйственное значение амфибий. Готовят презентацию «Древние земноводные. Выход на сушу». Дают общую характеристику класса Пресмыкающиеся на примере ящерицы. Отмечают прогрессивные черты организации рептилий, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации амфибий и рептилий, результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику пресмыкающихся и их происхождение. Описывают строение и особенности жизнедеятельности. Характеризуют многообразие пресмыкающихся, а также особенности приспособления к разнообразным средам обитания. Оценивают экологическое значение рептилий. Готовят</p>		
--	--	---	--	--

		<p>презентацию «Древние рептилии. Господство в воде, воздухе и на суше». Дают общую характеристику класса Птицы. Отмечают прогрессивные черты организации птиц, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации рептилий и птиц, результаты заносят в таблицу. Отмечают приспособления птиц к полету. Характеризуют систематику птиц, их происхождение и связь с первоптицами. Описывают строение и особенности жизнедеятельности. Характеризуют многообразие представителей класса, называют основные отряды и экологические группы птиц. Оценивают экологическое и хозяйственное значение птиц. Дают общую характеристику класса Млекопитающие. Отмечают прогрессивные черты организации млекопитающих, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации рептилий и</p>		
--	--	--	--	--

			<p>млекопитающих, результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику млекопитающих и их происхождение. Описывают строение и особенности жизнедеятельности.</p> <p>Характеризуют многообразие млекопитающих, описывают основные отряды. Приводят примеры представителей разных групп, характеризуют особенности приспособления к разным средам обитания. Оценивают экологическое и хозяйственное значение млекопитающих. Объясняют необходимость охраны ценных млекопитающих и регуляции численности животных, наносящих вред человеку. Готовят презентации «Древние млекопитающие», «Основные отряды млекопитающих. Господство в воде, воздухе и на суше»</p>	
6	Раздел 5. Вирусы.	2	<p>Дают общую характеристику вирусов и бактериофагов, запоминают историю их открытия. На конкретных примерах показывают особенности организации вирусов как внутриклеточных</p>	<p>Использование имеющихся средств ИКТ, а также учебных тренажеров, обучающих фильмов, сайтов, видеолекций и создание собственных моделей учебных мультимедийных</p>

			<p>паразитов на генетическом уровне. Характеризуют механизм взаимодействия вируса и клетки. Приводят примеры вирусов, вызывающих инфекционные заболевания у человека и животных. Объясняют необходимость и меры профилактики вирусных заболеваний. Запоминают гипотезы возникновения вирусов. Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах). Составляют краткий конспект урока. Готовят презентации</p>		<p>презентаций, тренажеров, способствующих отработке полученных навыков. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности в форме индивидуальных и групповых проектов, что дает возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения</p>
7	Заключение. Резервное время	2	Обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах)	Итоговая контрольная работа за курс 7 класса.	
	Итого:	68			

**8 класс**

№	Тема	Количество часов	Основные виды учебной деятельности	Формы организации учебных занятий	Деятельность учителя с учетом программы воспитания (модуля «Школьный урок»)
1	Раздел 1. Место человека в системе органического мира.	2	Объясняют место человека в системе органического мира. Выделяют существенные признаки, доказывающие родство человека и животных. Сравнивают особенности строения человекообразных обезьян и человека. Делают выводы		Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и учителем, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы Установление доверительных отношений между учителем и учениками, способствующих позитивному восприятию требований, привлечению внимания к изучаемой проблеме
2	Раздел 2. Происхождение человека.	2	Объясняют биологические и социальные факторы антропосоциогенеза. Характеризуют основные этапы эволюции человека. Определяют характерные черты рас человека		Инициирование обсуждений, высказываний своего мнения выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам
3	Раздел 3. Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека.	1	Объясняют роль наук о человеке в сохранении и поддержании его здоровья. Описывают вклад ведущих отечественных и зарубежных учёных в развитие знаний об организме человека		Инициирование обсуждений, высказываний своего мнения выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам
4	Раздел 4. Общий обзор строения и функций организма	5	Выявляют основные признаки человека.	<u>Лабораторная работа №1.</u> «Изучение	Использование имеющихся средств ИКТ, а также учебных

	человека.		<p>Характеризуют основные структурные компоненты клеток, тканей и распознают их на таблицах, микропрепаратах.</p> <p>Объясняют взаимосвязь строения и функций тканей, органов и систем органов в организме человека.</p> <p>Распознают на таблицах органы и системы органов человека, объясняют их роль в организме</p>	<p>микроскопического строения тканей»</p> <p><u>Практическая работа №1:</u> «Распознавание на таблицах органов и систем органов»</p> <p><u>Контроль знаний</u> по теме: «Общий обзор строения и функций организма человека»</p>	<p>тренажеров, обучающих фильмов, сайтов, видеолекций и создание собственных моделей учебных мультимедийных презентаций, тренажеров, способствующих отработке полученных навыков</p>
5	Раздел 5. Координация и регуляция.	11	<p>Объясняют роль регуляторных систем в жизнедеятельности организма. Характеризуют основные функции желез внутренней секреции. Объясняют механизм действия гормонов. Выделяют структурные компоненты нервной системы. Определяют расположение частей нервной системы, распознают их на таблицах. Раскрывают функции головного мозга, спинного мозга, нервов. Сравнивают нервную и гуморальную регуляции. Раскрывают причины нарушения функционирования нервной</p>	<p><u>Лабораторная работа №2:</u> «Изучение головного мозга человека»</p> <p><u>Практическая работа №2:</u> «Изучение изменения размера зрачка»</p> <p><u>Контроль знаний</u> по теме: «Координация и регуляция»</p>	<p>Использование имеющихся средств ИКТ, а также учебных тренажеров, обучающих фильмов, сайтов, видеолекций и создание собственных моделей учебных мультимедийных презентаций, тренажеров, способствующих отработке полученных навыков</p>

			системы. Выявляют существенные признаки строения и функционирования органов чувств. Распознают органы чувств на наглядных пособиях. Обобщают меры профилактики заболеваний органов чувств		
6	Раздел 6. Опора и движение.	8	Классифицируют и характеризуют типы соединения костей. Описывают особенности химического состава и строения костей. Характеризуют особенности строения скелетных мышц. Распознают на таблицах основные мышцы человека. Обосновывают условия нормального развития опорно-двигательной системы. Осваивают приёмы оказания первой доврачебной помощи при переломе	<u>Практическая работа №3:</u> «Измерение массы и роста своего организма» <u>Лабораторная работа №3:</u> «Изучение внешнего строения костей» <u>Лабораторная работа №4:</u> «Выявление влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц» <u>Контроль знаний</u> по теме: «Опора и движение»	Использование имеющихся средств ИКТ, а также учебных тренажеров, обучающих фильмов, сайтов, видеолекций и создание собственных моделей учебных мультимедийных презентаций, тренажеров, способствующих отработке полученных навыков. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности в форме индивидуальных и групповых проектов, что дает возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения
7	Раздел 7. Внутренняя среда организма.	4	Определяют понятие «внутренняя среда». Определяют существенные признаки иммунитета.	<u>Лабораторная работа №5:</u> «Изучение микроскопического строения крови»	Использование имеющихся средств ИКТ, а также учебных тренажеров, обучающих фильмов, сайтов, видеолекций и создание

			Объясняют сущность прививок и их значение	<u>Контроль знаний</u> по теме: «Внутренняя среда организма»	собственных моделей учебных мультимедийных презентаций, тренажеров, способствующих отработке полученных навыков. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности в форме индивидуальных и групповых проектов, что дает возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения
8	Раздел 8. Транспорт веществ.	5	Выделяют существенные признаки транспорта веществ в организме. Распознают на таблицах органы кровеносной и лимфатической систем и описывают их строение. Описывают движение крови по кругам кровообращения. Называют и характеризуют этапы сердечного цикла. Сравнивают особенности движения крови по артериям и венам. Осваивают приёмы измерения пульса, кровяного давления, оказания первой доврачебной помощи при	<u>Лабораторная работа №6:</u> «Определение пульса и подсчет числа сердечных сокращений»» <u>Лабораторная работа №7:</u> «Измерение кровяного давления» <u>Контрольная работа за первое полугодие.</u>	Организация и проведение интегрированных уроков технических и естественнонаучных наук

			кровотечениях		
9	Раздел 9. Дыхание.	5	Выявляют существенные признаки дыхательной системы, процессов дыхания и газообмена. Распознают на таблицах органы дыхания, описывают их строение и функции. Обосновывают необходимость соблюдения гигиенических мер и мер профилактики лёгочных заболеваний. Осваивают приёмы оказания первой доврачебной помощи при спасении утопающего и отравлении угарным газом	<u>Практическая работа № 4:</u> «Определение частоты дыхания»	Использование имеющихся средств ИКТ, а также учебных тренажеров, обучающих фильмов, сайтов, видеолекций и создание собственных моделей учебных мультимедийных презентаций, тренажеров, способствующих отработке полученных навыков. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности в форме индивидуальных и групповых проектов, что дает возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения
10	Раздел 10. Пищеварение.	5	Выделяют существенные признаки процессов питания и пищеварения. Распознают органы пищеварительной системы на таблицах и муляжах. Характеризуют особенности процессов пищеварения в разных отделах пищеварительной системы. Называют компоненты пищеварительных соков.	<u>Лабораторная работа №8:</u> «Воздействие желудочного сока на белки, слюны – на крахмал» <u>Практическая работа №5:</u> «Определение норм рационального питания»	Использование имеющихся средств ИКТ, а также учебных тренажеров, обучающих фильмов, сайтов, видеолекций и создание собственных моделей учебных мультимедийных презентаций, тренажеров, способствующих отработке полученных навыков. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности в форме индивидуальных и групповых проектов, что дает

			Объясняют механизм всасывания веществ. Доказательно объясняют необходимость соблюдения гигиенических мер и профилактических мер нарушения работы пищеварительной системы		возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения
11	Раздел 11. Обмен веществ и энергии.	2	Выделяют существенные признаки обмена веществ и превращения энергии. Характеризуют особенности обмена органических веществ, воды и минеральных солей в организме человека. Раскрывают значение витаминов в организме, причины гиповитаминоза и гипервитаминоза		Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе
12	Раздел 12. Выделение.	2	Выделяют существенные признаки мочевыделительной системы. Распознают органы мочевыделительной системы на таблицах, муляжах. Описывают процесс мочеобразования. Перечисляют и обосновывают меры профилактики заболеваний мочевыделительной системы		Инициирование обсуждений, высказываний своего мнения выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам
13	Раздел 13. Покровы тела.	3	Характеризуют строение	Контроль знаний по	Инициирование обсуждений,

			кожи. Объясняют суть процесса терморегуляции, роль процессов закаливания. Осваивают приёмы оказания первой помощи при повреждениях кожи, тепловых и солнечных ударах. Обобщают и обосновывают гигиенические требования по уходу за кожей, ногтями, волосами, обувью и одеждой	разделам № 10-13	высказываний своего мнения выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам
14	Раздел 14.Размножение и развитие.	3	Выявляют существенные признаки процессов воспроизведения и развития организма человека. Описывают строение органов половой системы человека, распознают их на таблицах. Описывают основные этапы внутриутробного развития человека. Характеризуют возрастные этапы развития человека		Инициирование обсуждений, высказываний своего мнения выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам
15	Раздел 15. Высшая нервная деятельность.	5	Выделяют особенности высшей нервной деятельности человека. Объясняют рефлекторный характер высшей нервной деятельности человека. Выделяют существенные признаки психики человека. Характеризуют типы		Инициирование обсуждений, высказываний своего мнения выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам

			нервной системы. Объясняют значение сна, описывают его фазы		
16	Раздел 16. Человек и его здоровье.	5	Осваивают приёмы рациональной организации труда и отдыха. Обобщают и обосновывают правила и нормы личной гигиены, профилактики заболеваний. Осваивают приёмы первой доврачебной помощи. Аргументированно доказывают отрицательное влияние на здоровье человека вредных привычек	<u>Практическая работа №5:</u> «Изучение приемов остановки артериального и венозного кровотечения». <u>Практическая работа №6:</u> «Анализ и оценка влияния на здоровье человека факторов окружающей среды» <u>Итоговая контрольная работа.</u>	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе
	Итого:	68			

### 9 класс

№	Тема	Количество часов	Основные виды учебной деятельности	Формы организации учебных занятий	Деятельность учителя с учетом программы воспитания (модуля «Школьный урок»)
1	Введение	1	Выявляют в изученных ранее биологических дисциплинах общие черты организации растений, животных, грибов и микроорганизмов. Объясняют единство всего живого и взаимозависимость всех частей биосферы Земли		Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и учителем, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы Установление доверительных отношений между учителем и учениками, способствующих позитивному восприятию требований, привлечению

					внимания к изучаемой проблеме
2	Раздел 1. Структурная организация живых организмов	10	<p>Характеризуют химические элементы, образующие живое вещество; различают макро- и микроэлементы. Описывают неорганические молекулы живого вещества, их химические свойства и биологическую роль. Характеризуют органические молекулы: биологические полимеры — белки (структурная организация и функции), углеводы (строение и биологическая роль), жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Характеризуют ДНК как молекулы наследственности. Описывают процесс репликации ДНК, раскрывают его значение. Описывают процесс передачи наследственной информации из ядра в цитоплазму — транскрипцию. Различают структуру и функции РНК. Характеризуют транспорт веществ в клетку и из неё (фагоцитоз и пиноцитоз). Объясняют события,</p>	<p><u>Лабораторная работа №1</u> Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах*. <u>Контроль знаний по теме: «Структурная организация живых организмов»</u></p>	<p>Инициирование обсуждений, высказываний своего мнения выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам Инициирование и поддержка исследовательской деятельности в форме индивидуальных и групповых проектов, что дает возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения</p>

			<p>связанные с внутриклеточным пищеварением, подчёркивая его значение для организма. Приводят примеры энергетического обмена. Описывают процессы синтеза белков и фотосинтез. Характеризуют форму и размеры прокариотических клеток; строение цитоплазмы, организацию метаболизма, генетический аппарат бактерий. Описывают процесс спорообразования, его значение для выживания бактерий при ухудшении условий существования; размножение прокариот. Оценивают место и роль прокариот в биоценозах. Характеризуют цитоплазму эукариотической клетки: органеллы цитоплазмы, их структуру и функции. Отмечают значение цитоскелета. Характеризуют типы клеточных включений и их роль в метаболизме клеток. Характеризуют клеточное ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки;</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>структуры ядра (ядерная оболочка, хроматин, ядрышко). Отмечают особенности строения растительной клетки. Дают определение понятия «митоз». Определяют роль клетки в многоклеточном организме. Разъясняют понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Кратко описывают митотический цикл: интерфазу, фазы митотического деления и преобразования хромосом. Раскрывают биологический смысл и значение митоза. Формулируют положения клеточной теории строения организмов</p>		
3	Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов	5	<p>Характеризуют сущность и формы размножения организмов. Сравнивают бесполое и половое размножение. Описывают процесс образования половых клеток, выявляя общие черты периодов гаметогенеза, в том числе мейоза. Определяют понятия «осеменение» и «оплодотворение». Раскрывают биологическое</p>	<p><u>Контроль знаний по теме: «Размножение и индивидуальное развитие организмов»</u></p>	<p>Инициирование обсуждений, высказываний своего мнения выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам Инициирование и поддержка исследовательской деятельности в форме индивидуальных и групповых проектов, что дает возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления</p>

		<p>значение размножения. Обозначают периоды индивидуального развития. Характеризуют эмбриональный период развития и описывают основные закономерности дробления — образование однослойного зародыша — бластулы, гастрюляцию и органогенез. Определяют этапы дальнейшей дифференцировки тканей, органов и систем. Характеризуют постэмбриональный период развития, его возможные формы. Разъясняют сущность непрямого развития; полного и неполного метаморфоза. Демонстрируют понимание биологического смысла развития с метаморфозом. Характеризуют прямое развитие и его периоды (дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный); старение. Приводят формулировки закона зародышевого сходства К. Бэра и биогенетического закона Э. Геккеля и Ф.</p>		<p>собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения</p>
--	--	--	--	---

			Мюллера		
4	Раздел 3. Наследственность и изменчивость организмов	20	<p>Характеризуют гибридологический метод изучения характера наследования признаков. Формулируют законы Менделя. Приводят цитологические обоснования законов Менделя. Демонстрируют способность выписывать генотипы организмов и гамет. Составляют схемы скрещивания, решают простейшие генетические задачи, строят родословные. Формулируют закон Моргана и дают характеристику сцепленного наследования генов (признаков). Объясняют механизмы хромосомного определения пола. Анализируют генотип как систему взаимодействующих генов организма; определяют формы взаимодействия аллельных и неаллельных генов. Характеризуют основные формы изменчивости, мутаций, их значение для практики сельского хозяйства и биотехнологии.</p>	<p><u>Лабораторная работа №2</u> Решение генетических задач и составление родословных.</p> <p><u>Лабораторная работа №3</u> Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).</p> <p><u>Контрольная работа за первое полугодие.</u></p>	<p>Инициирование обсуждений, высказываний своего мнения выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам</p> <p>Инициирование и поддержка исследовательской деятельности в форме индивидуальных и групповых проектов, что дает возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения</p>

			<p>Обосновывают эволюционное значение мутационной и комбинативной изменчивости. Характеризуют роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Строят вариационные ряды и кривые норм реакции. Перечисляют центры происхождения культурных растений. Дают определения понятий: «сорт», «порода», «штамм». Характеризуют методы селекции растений и животных. Оценивают достижения и описывают основные направления современной селекции. Обосновывают значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности</p>		
5	Раздел 4. Эволюция живого мира на Земле.	21	<p>Определяют различия химического состава объектов живой и неживой природы. Характеризуют общий принцип клеточной организации живых</p>	<p><u>Лабораторная работа №4</u> Изучение приспособленности организмов к среде обитания*. <u>Лабораторная работа №5</u></p>	<p>Инициирование обсуждений, высказываний своего мнения выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам Инициирование и поддержка</p>

		<p>организмов. Сравнивают обменные процессы в неживой и живой природе. Раскрывают сущность реакций метаболизма. Объясняют механизмы саморегуляции биологических систем. Анализируют процессы самовоспроизведения, роста и развития организмов. Характеризуют наследственность и изменчивость, запоминают материальные основы этих свойств. Сравнивают формы раздражимости у различных биологических объектов. Отмечают значение биологических ритмов в природе и жизни человека. Раскрывают значение дискретности и энергозависимости биологических систем. Характеризуют многообразие живого мира. Приводят примеры искусственных классификаций живых организмов. Знакомятся с работами К. Линнея. Объясняют принципы, лежащие в основе</p>	<p>Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений*.  <u>Лабораторная работа №6</u>  Обсуждение на моделях роли приспособительного поведения животных.  <u>Контроль знаний по теме: «Эволюция живого мира на Земле»</u></p>	<p>исследовательской деятельности в форме индивидуальных и групповых проектов, что дает возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения</p>
--	--	--	--	--

			<p>построения естественной классификации живого мира на Земле. Характеризуют представления древних и средневековых естествоиспытателей о живой природе. Оценивают представления об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Запоминают принципы бинарной классификации К. Линнея. Знакомятся с основными положениями эволюционной теории Ж. Б. Ламарка. Характеризуют прогрессивные и ошибочные положения эволюционной теории Ж. Б. Ламарка. Определяют достижения науки и технологий в качестве предпосылок смены креационистских взглядов на живую и неживую природу эволюционными представлениями.</p> <p>Характеризуют научные предпосылки, побудившие Ч. Дарвина к поиску механизмов изменения в живой природе.</p> <p>Анализируют</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>экспедиционный материал Ч. Дарвина в качестве предпосылки разработки эволюционной теории. Характеризуют учение Ч. Дарвина об искусственном отборе, формы искусственного отбора и объясняют методы создания новых пород домашних животных и сортов культурных растений. Запоминают основные положения теории Ч. Дарвина о естественном отборе. Характеризуют формы борьбы за существование и механизм естественного отбора; дают определение понятия «естественный отбор». Характеризуют структурно-функциональную организацию животных, растений, грибов и микроорганизмов как приспособление к условиям существования. Приводят примеры различных приспособлений типовых организмов к условиям среды. Дают оценку типичного поведения животных и заботе о</p>		
--	--	--	---	--	--

		<p>потомстве как приспособлений, обеспечивающих успех в борьбе за существование. Приводят примеры физиологических адаптаций. Объясняют относительный характер приспособлений и приводят примеры относительности адаптаций. Характеризуют критерии вида: структурно-функциональный, цитогенетический, эволюционный, экологический, географический и репродуктивный. Объясняют механизмы репродуктивной изоляции. Анализируют причины разделения видов на популяции. Запоминают причины генетических различий различных популяций одного вида. Знакомятся с путями видообразования (географическим и экологическим), дают оценку скорости возникновения новых видов в разнообразных крупных таксонах. Характеризуют главные направления</p>		
--	--	---	--	--

			<p>биологической эволюции. Отражают понимание биологического прогресса как процветания той или иной систематической группы, а биологического регресса — как угнетённого состояния таксона, приводящего его к вымиранию. Дают определение и характеризуют пути достижения биологического прогресса (главные направления прогрессивной эволюции): ароморфоза, идиоадаптации и общей дегенерации. Приводят примеры дивергенции, конвергенции и параллелизма. Объясняют причины возникновения сходных по структуре и/или функциям органов у представителей различных систематических групп организмов. Запоминают основные правила эволюции, оценивают результаты эволюции. Характеризуют химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный</p>		
--	--	--	--	--	--

		<p>этапы развития живой материи. Определяют филогенетические связи в живой природе и сравнивают их с естественной классификацией живых организмов. Характеризуют развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Отмечают первые следы жизни на Земле, появление всех современных типов беспозвоночных животных, первых хордовых животных, развитие водных растений. Характеризуют развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Отмечают появление сухопутных растений, возникновение позвоночных (рыб, земноводных, пресмыкающихся).</p> <p>Характеризуют развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Отмечают появление и распространение покрытосеменных растений, возникновение птиц и млекопитающих, появление и развитие приматов. Характеризуют место</p>		
--	--	---	--	--

			<p>человека в живой природе, его систематическое положение в системе животного мира. Отмечают признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Описывают стадии эволюции человека: древнейших, древних и первых современных людей. Рассматривают и запоминают популяционную структуру вида Homo sapiens (расы). Знакомятся с механизмом расообразования, отмечая единство происхождения рас.</p>		
6	Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии.	5	<p>Формулируют основные положения учения В. И. Вернадского о биосфере. Объясняют невозможность существования жизни за границами биосферы. Характеризуют компоненты биосферы. Определяют главную функцию биосферы как обеспечение биогенного круговорота веществ на планете. Характеризуют основные круговороты:</p>	<p><u>Лабораторная работа №7</u> Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)*. <u>Лабораторная работа №8</u> Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме*. <u>Лабораторная работа №9</u></p>	<p>Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе</p>

		<p>воды, углерода, азота, фосфора и серы. Оценивают значение круговоротов веществ для существования жизни на Земле. Определяют и анализируют понятия: «экология», «среда обитания», «экосистема», «биогеоценоз», «биоценоз», «экологическая пирамида». Характеризуют абиотические и биотические факторы, на конкретных примерах демонстрируют их значение. Характеризуют формы взаимоотношений между организмами. Характеризуют компоненты биоценоза, перечисляют причины смены биоценозов. Формулируют представления о цепях и сетях питания. Описывают воздействие живых организмов на планету. Раскрывают сущность процессов, приводящих к образованию полезных ископаемых, различают исчерпаемые и неисчерпаемые ресурсы. Анализируют антропогенные факторы воздействия на биоценозы, последствия хозяйственной деятельности</p>	<p>Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах*.  <u>Итоговая контрольная работа.</u></p>	
--	--	--	---	--

			человека. Раскрывают проблемы рационального природопользования, охраны природы		
7	Резервное время	4			
	Итого:	68			