

690025 г. Владивосток. ул. Минеральная, 17

Тел/факс: 8(423)240-93-25

Рассмотрена

«Согласована»

«Утверждена»

на заседании МО отделения

Заместитель директора
по УР

Директор КГОБУ
«Коррекционная школа-интернат I вида»

 /Е.И.Николенко/

 /Л.Ю. Новикова/

Протокол № 4
29.08.2018,

от 29.08 2018 г.

Приказ № 104/п-08 от 03.09 2018 г.

Рабочая программа для 7 (5) – 11(9) классов

Составитель: Соболева Е.В., учитель биологии (очно-заочная форма обучения)

Принята на заседании
педагогического совета
протокол № 2

от 30.08.2018

КГОБУ «Коррекционная школа-интернат I вида»

Срок реализации 5 лет

Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для 7(5) – 11(9) классов составлена на основе: Фундаментального ядра содержания общего образования, Требований к результатам основного общего образования, представленных в Федеральном Государственном Стандарте общего образования второго поколения (Приказ Минобрнауки от 17.12.2010г. № 1897); примерных программ по учебным предметам «Биология 5-9 классы» (стандарты второго поколения), Москва, Просвещение, 2013; авторской учебной программы «Программа основного общего образования. Биология. 5-9 классы. Концентрический курс» (Москва: Просвещение, 2015 г.). *Сонин, +.С., Ахаров - - Лебедев. Р. Сапин.

данная рабочая программа ориентирована на использование учебников по биологии и учебно-методических пособий / " " «С (жизни)» (концентрический курс), созданных коллективом авторов под руководством *Сониной:

Биология. Введение в биологию. 5 класс.

Биология. Живой организм. 6 класс.

Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс.

Биология. Человек. 8 класс

Биология. Общие закономерности. 9 класс.

Программа адаптирована для обучающихся с ОВЗ, поэтому на уроках посредством предмета «Биология» предусматривается работа по развитию устной речи, по накоплению пассивного (терминология) и активного словаря.

Цели биологического образования в основной школе :

социализация обучаемых как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение обучающихся в ту или иную группу или

общность – носителя еџ норм, ънностей, ориентаџий, осваиваемых в проџессе знакомства с миром живой природы;

- **приобщение** к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ънностей, накопленных обществом в с (ере биологической науки.

! омимо 4того, биологическое образование призвано обеспечить:

- **ориентацию** в системе моральных норм и ънностей: признание высокой ънности жизни во всех еџ проявлениях, здоровья своего и других л0 дей; 4кологическое сознание; воспитание л0 бви к природе;
- **развитие** познавательных мотивов, направленных на получение нового знания о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с усвоением основ научных знаний, овладением методами исследования природы, (ормированием интеллектуальных умений;
- **овладение** кл0 чевыми компетентностями: учебно-познавательными, ин (ормаџионными, ъностью-смысловыми, коммуникативными;
- **формирование** у обуча0 щихся познавательной культуры, осваиваемой в проџессе познавательной деятельности, и 4стетической культуры как способности к 4моџионально-ъностному отно . ени0 к об5ектам живой природы.

! рограмма учитывает основные идеи и положения программы развития и (ормирования / / ' для общего образования, собл0 дает преемственность с программами начального общего образования, конкретизирует содержание стандарта, реализует *базисный уровень* (т.е. минимальный об5ем содержания курса биологии для основной . колы). Структуризаџия программы осуществлена в соответствии с \$азисным учебным планом и учебным планом очно-заочного отделения. + программе предусмотрено развитие всех основных видов деятельности обучающихся. ! рограмма составлена в соответствии с основным положениями системно-деятельностного подхода в обучении.

Рабочая программа по биологии построена с учетом следу0 щих содержательных линий:

- многообразие и 4вол0 џия органического мира;
- биологическая природа и соџиальная сущность человека;
- уровневая организаџия живой природы.

Содержание структурировано в виде трех разделов: «1 ивые организмы», «2еловек и его здоровье», « бщие биологические закономерности».

Раздел «1 ивые организмы» вкл0 чает сведения об отличительных признаках живых организмов, их многообразии, системе органического мира, растениях, животных, грибах, бактериях и ли . айниках. Содержание раздела представлено на основе 4колого-4вол0 џионного и (ункџионального подходов, в соответствии с которыми акџенты в изучении организмов переносятся с особенностей строения отдельных представителей на раскрытие проџессов их жизнедеятельности и усложнения в ходе 4вол0 џии, приспособленности к среде обитания, роли в 4косистемах.

+ разделе «2еловек и его здоровье» содержатся сведения о человеке как биосоџиальном существе, строении человеческого организма, проџессах жизнедеятельности, особенностях психических проџессов, соџиальной сущности, роли в окружа0 щей среде.

Содержание раздела « бщие биологические закономерности» подчинено, во-первых, обобщени0 и систематизаџии учебного материала, который был освоен учащимися при изучении курса биологии в основной . коле; во-вторых, знакомству . кольников с некоторыми доступными для их восприятия общебиологическими закономерностями.

Познавательные ъностные ориентаџии, (ормируемые в проџессе изучения биологии, проявля0 тся в признании:

- ънности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- ънности биологических методов исследования живой и неживой природы;

- понимание сложности и противоречивости самого процесса познания.

%урс биологии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей.

Коммуникативные ценностные ориентации курса способствуют:

- правильному использованию биологической терминологии и символики;

развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;

- развитию способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

%урс биологии в наибольшей мере, по сравнению с другими школьными курсами, направлен на формирование нравственных ценностей – ценности жизни во всех ее проявлениях, включая понимание самости, уникальности и неповторимости всех живых объектов, в том числе и человека.

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

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

Требования к результатам обучения.

Деятельность в обучении биологии должна быть направлена на достижение

обучающимися следующих **личностных результатов:**

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

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

1. умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую; овладение составными исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
2. умение организовывать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать – определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы. осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сравнении результатов с заданным эталоном. Оценка результатов работы – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
3. способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
4. умение слушать и вести диалог, участвовать в обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное (в зависимости от состояния слуха и развития речи) взаимодействие со сверстниками и

взрослыми; умение адекватно использовать речевые средства, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметными результатами освоения выпускниками основной . колы программы по биологии явля0тся:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; организма человека; видов, 4косистем; биос (еры) и про&ессов (обмен веществ и превращение 4энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуля&ия жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращение 4энергии в 4косистемах);

- **приведение** доказательств (аргумента&ия) родства человека с млекопита0щими животными; взаимосвязи человека и окружа0щей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружа0щей среды; необходимости защиты окружа0щей среды; соблю0дения мер про (илактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма, стрессов, + * 2-ин (ек&ии, вредных привычек, нару . ения осанки, зрения, слуха, ин (ек&ионных и простудных заболеваний;
- **классификация** – определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- **объяснение** роли биологии в практической деятельности л0дей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и 4вол0&ии растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биос (еры; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;
- **различение** на табли&ах частей и органоидов клетки, органов и систем органов человека; на живых объектах и табли&ах органов &веткового растения, органов и систем органов животных, растений разных отделов, животных разных типов и классов; наиболее распространенных растений и дома . них животных; с&едобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных;
- **сравнение** биологических объектов и про&ессов, умение делать выводы и умозакл0чения на основе сравнения;
- **выявление** изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в 4косистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их (унк&иями;
- **овладение** методами биологической науки: набл0дение и описание биологических объектов и про&ессов; постановка биологических 4кспериментов и об&яснение их результатов.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- **знание** основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;
- **анализ и оценка** последствий деятельности человека в природе, влияния (акторов риска на здоровье человека.

3. В сфере трудовой деятельности:

- **знание** и соблю0дение правил работы в кабинете биологии;
- **соблюдение** правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

4. В сфере физической деятельности:

- **освоение** приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных, простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопа0щего; ра&иональной организа&ии труда и отдыха;

выращивания и размножения культурных растений и дома . них животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

5. В эстетической сфере:

- **овладение** умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

Планируемые предметные результаты освоения образовательной программы по биологии

Живые организмы -7(5) – 9(7) классы

Выпускник научится:

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;
- применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;
- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе.

Выпускник получит возможность научиться:

- *соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;*
- *использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений, домашних животных;*
- *выделять эстетические достоинства объектов живой природы;*
- *осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
- *находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;*
- *выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.*

Человек и его здоровье – 10((8) класс

Выпускник научится:

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость;
- применять методы биологической науки при изучении организма человека: проводить наблюдения за состоянием собственного организма, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению организма человека: приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными, сравнивать клетки, ткани, процессы жизнедеятельности организма человека; выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;

- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников, последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма;
- выделять эстетические достоинства человеческого тела;
- реализовывать установки здорового образа жизни;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;
- находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде докладов, рефератов, презентаций;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

Общие биологические закономерности- 11(9) класс

Выпускник научится:

- характеризовать общие биологические закономерности, их практическую значимость;
- применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;
- использовать составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; выделять отличительные признаки живых организмов; существенные признаки биологических систем и биологических процессов;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.

Выпускник получит возможность научиться:

- выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;
- аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.

Содержание основного общего образования по биологии

Живые организмы 7(5)-10(8) классы

Биология как наука. Роль биологии в практической деятельности людей. Разнообразие организмов. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы.

Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Структурное строение организмов.

Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Бактерии. Структурное строение бактерий. Роль бактерий в природе и жизни человека. Бактерии — возбудители заболеваний. Методы профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Грибы. Структурное строение грибов, их роль в природе и жизни человека. Съедобные и ядовитые. Назначение приемов первой помощи при отравлении грибами.

Вирусы. Роль вирусов в природе и жизни человека.

Вирусы — неклеточные организмы, заболевания, вызываемые вирусами. Методы профилактики заболеваний.

Растения. Структурные ткани и органы растений. Процессы жизнедеятельности: обмен веществ и превращения энергии, питание, фотосинтез, дыхание, удаление продуктов обмена,

транспорт веществ. Регуляция процессов жизнедеятельности. Поведение. Рост, развитие и размножение. Многообразие растений, принципы их классификации. Покрытосеменные, мхи, папоротники, голосеменные и покрытосеменные растения. Значение растений в природе и жизни человека. Важнейшие сельскохозяйственные культуры. Злаковые растения. Значение редких и исчезающих видов растений. Основные растительные сообщества. Развитие растений в процессе эволюции.

1. Животные. Строение животных. Процессы жизнедеятельности и их регуляция у животных.

Размножение, рост и развитие. Поведение. Раздражимость. Рефлексы. Инстинкты.

Многообразие (типы, классы хордовых) животных, их роль в природе и жизни человека. Сельскохозяйственные и домашние животные. Процессы (иммунитет, заболевания, вызываемые животными). Развитие животных в процессе эволюции. Адаптации к различным средам обитания. Значение редких и исчезающих видов животных.

Человек и его здоровье

Человек и окружающая среда. Природная и социальная среда обитания человека. Значение среды обитания человека. Основные сведения об организме человека. Место человека в системе органического мира. Сходства и отличия человека и животных. Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов. Методы изучения организма человека.

Питание и движение. Опорно-двигательная система. Процессы (иммунитет, травматизм), значение (физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры). Первая помощь при травмах опорно-двигательной системы.

Транспорт веществ. Внутренняя среда организма, значение ее постоянства. Кровеносная и лимфатическая системы. Кровь. Группы крови. Свертывание крови. Иммунология. Аллергические реакции. Предупредительные прививки. Белковые сыворотки. Строение и работа сердца. Артериальное давление и пульс. Методы оказания первой помощи при кровотечениях.

Дыхание. Дыхательная система. Строение органов дыхания. Регуляция дыхания.

Газообмен в легких и тканях. Гигиена органов дыхания. Заболевания органов дыхания и их предупреждение. Методы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего. Инфекционные заболевания и меры их профилактики. Значение табакокурения.

Питание. Пищеварение. Пищеварительная система. Организация работы пищеварительной системы и их профилактики.

Обмен веществ и превращения энергии в организме. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды, минеральных солей, белков, углеводов и жиров. Витамины.

Рациональное питание. Нормы и режим питания.

Защита тела. Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Уход за кожей, волосами, ногтями. Методы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика. Закаливание организма.

Выделение. Строение и функции выделительной системы. Заболевания органов мочевыделительной системы и их предупреждение.

Размножение и развитие. Половые железы и половые клетки. Половое созревание.

Инфекционные, передающиеся половым путем, их профилактика. Значение профилактики. Профилактика. Профилактика. Профилактика.

Плодотворение, внутриутробное развитие. Беременность. Значение влияния на развитие

организма курения, алкоголя, наркотиков. Роды. Развитие после рождения. Органы чувств. Строение и функции органов зрения и слуха. Организация зрения и слуха, их предупреждение. Вестибулярный аппарат. Чувствительное и кожное чувство. Зрение. Слух.

Эндокринная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Эндокринная система. Рефлексы и рефлекторная дуга. Эндокринная система. Гормоны, механизмы их действия на клетки. Организация деятельности нервной и эндокринной систем и их предупреждение.

! оведение и психика человека. \$езусловные ре (лексы и инстинкты. / словные ре (лексы. собенности поведения человека. Речь. " ы . ление. +нимание. ! амять. 8мо&ии и чувства. Сон. Темперамент и характер. Способности и одаренность. " ежличностные отно . ения. Роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека. , доровый образ жизни. Собл 0 дение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. / крепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность. +лияние (изических упражнений на органы и системы органов. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение. +редные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья.

Общие биологические закономерности 11(9) класс

тличительные признаки живых организмов.

собенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме.

%леточное строение организмов. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, &итоплазма, пластиды, митохондрии, вакуоли. 9ромосомы. " ногообразие клеток.

бмен веществ и превращения 4нергии — признак живых организмов. Роль питания, дыхания, транспорта веществ, удаления продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма.

Рост и развитие организмов. Размножение. \$есполое и половое размножение. ! оловые клетки. плодотворение.

) аследственность и изменчивость — свойства организмов.) аследственная и ненаследственная изменчивость.

Система и 4вол 0 ия органического мира. +ид — основная систематическая едини&a.

! ризнаки вида. 2. ' арвин — основоположник учения об 4вол 0 &ии. ' вижущие виды 4вол 0 &ии: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Результаты 4вол 0 &ии: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания.

+заимосвязи организмов и окружа 0 щей среды. Среда—источник веществ, 4нергии и ин (орма&ии. +лияние 4кологических (акторов на организмы. 8косистемная организа&ия живой природы. 8 косистема. +заимодействия разных видов в 4косистеме (конкурен&ия, хищничество, симбиоз, паразитизм). ! ищевые связи в 4косистеме. %руговорот веществ и превращения 4нергии. \$иос (ера — глобальная 4косистема. +. *. +ернадский — основоположник учения о биос (ере. Грани&ы биос (еры. Распространение и роль живого вещества в биос (ере. Роль человека в биос (ере. 8 кологические проблемы. ! оследствия деятельности человека в 4косистемах.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Биология. Введение в биологию

Раздел 1. Живой организм: строение и изучение

" ногообразие живых организмов. сновные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и 4нергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение, размножение. \$иология — наука о живых организмах.

Разнообразие биологических наук. " етоды изучения природы: набл 0 дение, 4ксперимент (опыт), измерение. борудование для научных исследований (лабораторное оборудование, увеличительные приборы, измерительные приборы). / величительные приборы: ручная лупа, световой микроскоп. %летка — 4лементарная едини&a живого. \$ез5ядерные и ядерные клетки. Строение и (унк&ии ядра, &итоплазмы и ее органоидов. 9ромосомы, их значение. Различия в строении растительной и животной клеток. Содержание химических 4лементов в клетке. +ода, 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.

1. Устройство ручной лупы, светового микроскопа*.

Строение клеток (на готовых микропрепаратах)

2. Строение клеток кожи и чешуи лука*.

Раздел 2. Многообразие живых организмов

Развитие жизни на Земле: жизнь в древнем океане; леса каменноугольного периода; расцвет древних пресмыкающихся; птицы и звери прошлого. Разнообразие живых организмов. Классы (типы) организмов. Царства живой природы: Бактерии, Грибы, Растения, и животные. Существенные признаки представителей основных царств, их характеристика, строение, особенности жизнедеятельности, места обитания, их роль в природе и жизни человека. Значение живой природы.

Раздел 3. Среда обитания живых организмов

Земно-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 распространенных растений и животных с использованием различных источников информации (определитель, 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. Прародители человека: дриопитеки и австралопитеки. Человек умелый. Человек прямоходящий. Человек разумный (неандерталец, кроманьонец, современный человек). Изменения в природе, вызванные деятельностью человека. Климатические изменения, 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. Связь здоровья и образа жизни. Вредные привычки и их профилактика. Среда обитания человека. Правила поведения человека в опасных ситуациях природного происхождения. Рост и способы оказания первой помощи.

Демонстрация

Редкие растения и опасные животные своей местности.

Лабораторные и практические работы

* Измерение своего роста и массы тела.

Владение простейшими способами оказания первой доврачебной помощи.

Биология. Живой организм. 8(6) класс

Раздел 1. Строение и свойства живых организмов

Тема 1.1. С) +) ; < С+ =СТ+ - 1 *+ ; 9 РГ -) * , " +

" 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. 9 * " * 2 < С% * = С СТ - + % 6 < Т %

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.

Тема 1.3. СТ Р <) * < Р - СТ * Т < 6 >) = * 1 * + Т) = % 6 < Т %.

% 6 < Т % - - 1 * + - 7 С * СТ < " -

% клетка - элементарная единица живого. Прокaryотные и эукариотные клетки. Строение и функции ядра, митохондрий и ее органоидов. Рибосомы, их значение. Различия в строении растительной и животной клеток.

Тема 1.4. ' < 6 <) * < % 6 < Т % *

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.

Тема 1.5. Т% -) * Р - СТ <) * = * 1 * + Т) ; 9

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

Тема 1.6. РГ -) ; * С * СТ < " ; РГ -) +

Понятие «орган». Органы веткового растения. Их строение и значение корня. Корневые системы. Изгибания корней. Строение и значение побега. Почки — зачаточный побег. Стебель как осевой орган побега. Перемещение веществ по стеблю. Лист. Строение и функции. Простые и сложные листья. Веток, 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.

Тема 1.7. Р - СТ <) * 7 * 1 * + Т) ; < % - % : < 6 СТ) ; < РГ -) * , " ;

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

Раздел 2. Жизнедеятельность организмов

Тема 2.1. ! * Т -) * < * ! * ? < + - Р <) * <

Сущность понятия «питание». Особенности питания растительного организма. Фотосинтез. 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.

Демонстрации. Действие слюны на крахмал. опыты, доказывающие образование крахмала на свету, поглощение углекислого газа листьями, роль света и воды в жизни растений.

Тема 2.2. ' ; 9 -) * <

Значение дыхания. Роль кислорода в процессе расщепления органических веществ и освобождения энергии. Дыхание растений. Роль устьиц и чечевичек в дыхании растений.

Дыхание животных. Органы дыхания животных организмов.

Демонстрация

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

Тема 2.3. Дыхание и его значение. Движение веществ в растении.

особенности строения органов растений, обеспечивающих процесс переноса веществ.

особенности переноса веществ в организмах животных. Кровеносная система, ее

строение и функции. Гемолимфа (а. кровь и ее составные части (плазма, клетки крови)).

Демонстрация

Движение воды и минеральных веществ по стеблю.

Тема 2.4. Выделение и его значение. Продукты выделения у

растений и животных. Выделение у растений. Выделение у животных. Основные

выделительные системы у животных. Обмен веществ и энергии.

Тема 2.5. Опорная система

, значение опорных систем в жизни организмов.

Опорные системы растений. Опорные

системы животных.

Демонстрация

Раковины моллюсков. Скелеты насекомых.

Лабораторные и практические работы

Разнообразие опорных систем животных.

Тема 2.6. Движение как важнейшая особенность животных организмов.

, значение двигательной

активности. Механизмы, обеспечивающие движение живых организмов.

Тема 2.7. Жизнедеятельность организма и ее связь с окружающей средой. Регуляция процессов

жизнедеятельности организмов. Раздражимость. Нервная система, особенности строения.

Рефлексы, инстинкты.

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.

Пыление. Самооплодотворение. Образование плодов и семян.

Демонстрация

Способы размножения растений. Разнообразие и строение соцветий.

Лабораторные и практические работы

Бесполое размножение комнатных растений.

Тема 2.9. 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 зародка (на

примере лягушки). Постэмбриональное развитие животных. Прямое и косвенное

развитие.

Демонстрация

Способы распространения плодов и семян. Прорастание семян.

Тема 2.10. 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. 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. Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организме. Регуляторная деятельность нервной и

+ влияние (факторов неживой природы (температуры, влажности, света) на живые организмы. + взаимосвязи живых организмов.

Демонстрация

%оллек&ии, илл0стриру0щие 4экологические взаимосвязи живых организмов.

Тема 3.2. !Р*Р ') ; < С \$? <СТ+ -

! природное сообщество. 8экосистема. Структура и связи в природном сообществе. : эпипитания.

Демонстрация

" одели 4экологических систем, коллек&ии, илл0стриру0щие пищевые &эпи и сети.

Биология. Многообразие живых организмов. 9(7) класс

Введение

" ир живых организмов. / уровни организа&ии и свойства живого. 8экосистемы. \$иос (эра — глобальная 4экологическая система; грани&ы и компоненты биос (еры. ! ричины многообразия живых организмов. 8вол0&ионная теория 2. ' арвина о приспособленности к разнообразным условиям среды обитания. <стесненная система класси (ика&ии как отражение про&есса 4вол0&ии организмов.

Раздел 1. Царство Прокариоты

Тема 1.1. ") Г \$Р - , * < , С \$ <)) СТ* СТР <) * 7 * !Р * С9 1 ' <) * < !Р % - Р* Т* 2 < С% * 9 РГ -) * , " +

! роисхождение и 4вол0&ия бактерий. бщие свойства прокариотических организмов.

" ногообразие (орм бактерий. собенности строения бактериальной клетки. ! онятие о типах обмена у прокариот. собенности организа&ии и жизнедеятельности прокариот; распространенность и роль в био&енозах. 8экологическая роль и меди&инское значение (на примере представителей под&арства) астоящие бактерии).

Демонстрация

Строение клеток различных прокариот.

Лабораторные и практические работы

, арисовка схемы строения прокариотической клетки.

Раздел 2. Царство Грибы

Тема 2.1. \$? - 7 9 - Р - %Т<Р*СТ*%- ГР*\$ +

! роисхождение и 4вол0&ия грибов. *Особенности строения клеток грибов. Основные черты организации многоклеточных грибов. Отделы: Хитридиомикота, Зигомикота, Аскомикота, Базидиомикота, Оомикота; группа Несовершенные грибы*1. собенности жизнедеятельности и распространение. Роль грибов в био&енозах и хозяйственной деятельности человека.

Демонстрация

Схемы строения представителей различных систематических групп грибов, различные представители &арства Грибы, строение плодового тела . ляпчного гриба.

Тема 2.2. 6 * @ - =) * % *

! онятие о симбиозе. бщая характеристика ли . айников. Типы слоевищ ли . айников; особенности жизнедеятельности, распространенность и 4экологическая роль ли . айников.

Демонстрация

Схемы строения ли . айников, различные представители ли . айников.

Раздел 3. Царство Растения

Тема 3.1. \$? - 7 9 - Р - %Т<Р*СТ*%- Р - СТ<) * =

Растительный организм как &елостная система. %летки, ткани, органы и системы органов растений. Регуля&ия жизнедеятельности растений; (итогормоны. собенности жизнедеятельности растений. Фотосинтез. ! игменты. Систематика растений; низ . ие и выс . ие растения.

Демонстрация

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

Тема 3.2. * , @ * < Р - СТ <) * 7

+ водоросли как древнейшая группа растений. Общая характеристика водорослей.

Особенности строения тела. Двуклеточные и многоклеточные водоросли. Строение 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.

Тема 3.3. + ; С @ * < С ! Р + ; < Р - СТ <) * 7

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

Распространение и роль в биоценозах. Отдел плауновидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел папоротниковидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах.

Отдел покрытосеменные. Происхождение и особенности организации покрытосеменных.

1. Измененный 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.

Тема 3.4. + ; С @ * < С < " <)) ; < Р - СТ <) * 7.

Т ' < 6 Г 6 С < " <)) ; < Р - СТ <) * 7

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

Демонстрация

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

Тема 3.5. + ; С @ * < С < " <)) ; < Р - СТ <) * 7.

Т ' < 6 ! % Р ; Т С < " <)) ; < (: + < Т % + ; <) Р - СТ <) * 7

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). Строение, распространность и роль в биоценозах, в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

Схема строения веткового растения; строения ветка, цикл развития ветковых 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. \$? - 7 9 - Р - % Т < Р * СТ * % - 1 * + Т) ; 9

Животный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов животных. Регуляция жизнедеятельности животных; нервная и эндокринная регуляция.

Особенности жизнедеятельности животных, отличающие их от представителей других царств живой природы. Систематика животных; таксономические категории;

одноклеточные и многоклеточные (беспозвоночные и хордовые) животные.
+заимоотношения 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. ! : - РСТ+ ') %6<Т 2) ; <

общая характеристика простейших. их. 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. Инфузорное многообразие инфузорий и их роль в биоценозах.

Демонстрация

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

Тема 4.3. ! : - РСТ+ ") Г %6<Т 2) ; <

общая характеристика многоклеточных животных; типы симметрии. клетка и ткани животных. Инфузорное многоклеточное — губки; их распространение и экологическое значение.

Демонстрация

Типы симметрии у многоклеточных животных, многообразие губок.

Тема 4.4. Т* ! %* @<2) ! 6 СТ) ; <

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

Демонстрация

Схема строения гидры, медузы и колонии коралловых полипов. Цикл жизни кораллового полипа (а. внешнее и внутреннее строение кишечнополостных.

Лабораторные и практические работы

* изучение плакатов и таблиц, отражающих ход регенерации у гидры.

Тема 4.5. Т* ! ! 6 С%* < 2 < Р+ *

Особенности организации плоских червей. Свободноживущие ресничные черви. Инфузорное многообразие ресничных червей и их роль в биоценозах. Инфузорные приспособления к паразитизму у плоских червей; классы Сосальщики и бенточные черви. Инфузорное развитие печеночного сосальщика и бычьего цепня. Инфузорное 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.

Тема 4.6. Т* ! %Р / Г 6 ; < 2 < Р+ *

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

Демонстрация

Схема строения и цикл развития человеческой аскариды.

Различные свободноживущие и паразитические (формы) круглых червей.

Тема 4.7. Т* ! % 6 > 2 - Т ; < 2 < Р+ *

Особенности организации кольчатых червей (на примере многощетинкового червя нереиды); вторичная полость тела. Инфузорное многообразие кольчатых червей; многощетинковые и малощетинковые кольчатые черви, пиявки. Экологическое значение кольчатых червей в биоценозах.

Демонстрация

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

Тема 4.8. Т* ! " 6 6 А С%*

особенности организации моллюсков; смешанная полость тела. " ногообразие 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.

Тема 4.9. Т* ! 2 6 <) * С Т) Г* <

! происхождение и особенности организации членистоногих. " ногообразие членистоногих; классы Ракообразные, ! анукообразные,) асекомые и " ногоножки. % класс Ракообразные. общая характеристика класса ракообразных на примере речного рака. + выс . ие и низ . ие раки. " ногообразие и значение ракообразных в биоценозах. % класс ! анукообразные. общая характеристика паукообразных. ! ануки, скорпионы, клещи. " ногообразие и значение паукообразных в биоценозах. % класс) асекомые. " ногообразие насекомых. общая характеристика класса насекомых; отряды насекомых с полным и неполным превращением. " ногообразие и значение насекомых в биоценозах. " ногоножки.

Демонстрация

Схема строения речного рака. Различные представители низ . их и выс . их ракообразных.

Схема строения паука-крестовика. Различные представители класса ! анукообразные.

Схемы строения насекомых различных отрядов.

Тема 4.10. Т* ! * Г 6 % 1 * <

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. Т* ! 9 Р' + ; < . ! ' Т* ! \$ < С 2 < Р < !) ; <

! происхождение хордовых; подтипы бесчерепных и позвоночных. общая характеристика типа. ! одтип \$ бесчерепные: лангетники; особенности его организации и распространения.

Демонстрация

Схема строения лангетника. Схема метаморфоза у асцидий.

Тема 4.12. ! ' Т* ! ! , +) 2) ; < (2 < Р < !) ; < .

) - ' % 6 - С С Р ; \$;)

общая характеристика позвоночных. ! происхождение рыб. общая характеристика рыб. % классы Рыбоящеры (акулы и скаты) и % костные рыбы. " ногообразие костных рыб: хрящекостные, кистеперые, двоякоды . ащие и лучеперые. " ногообразие видов и черты приспособленности к среде обитания. Экологическое и хозяйственное значение рыб.

Демонстрация

" ногообразие рыб. Схема строения кистеперых и лучеперых рыб.

Тема 4.13. % 6 - С С , < ") + ') ; <

! первые земноводные. общая характеристика земноводных как первых наземных позвоночных. \$ сехвостые, хвостатые и безногие амфибии; многообразие, среда обитания и экологические особенности. Структурно- (функциональная организация земноводных на примере лягушки. Экологическая роль и многообразие земноводных.

Демонстрация

" ногообразие амфибий. Схемы строения кистеперых рыб и земноводных.

Тема 4.14. % 6 - С С ! Р < С " ; % - А ? * < С 7

! роисхождение рептилий. бщая характеристика пресмыкающихся как первичноназемных животных. Структурно- (ункциональная организа&ия пресмыкающихся на примере ящери&ы. 2е . уйчатые (змеи, ящери&ы и хамелеоны), крокодилы и черепахи. Распространение и многообразие (орм рептилий; положение в 4кологических системах. +ымер . ие группы пресмыкающихся.

Демонстрация

" ногообразие пресмыкающихся. Схемы строения земноводных и рептилий.

Тема 4.15. %6 - СС ! Т* : ;

! роисхождение птиц; первопти&ы и их предки; настоящие птицы. %илегрудые, или летающие; бескилевые, или бегающие; пингвины, или плавающие птицы. собенности организа&ии и 4кологическая ди ((ерен&ировка летающих птиц (пти&ы леса, степей и пустынь, открытых возду . ных пространств, болот, водоемов и побережий). храна и привлечение птиц; дома . ние птицы. Роль птиц в природе, жизни человека и его хозяйственной деятельности.

Демонстрация

" ногообразие птиц. Схемы строения рептилий и птиц.

Тема 4.16. %6 - СС " 6<% ! *Т - А ? *<

! роисхождение млекопитающих. ! ервозвери (утконос и ехидна).) из . ие звери (сумчатые).) астоящие звери (пла&ентарные). Структурно- (ункциональные особенности организа&ии млекопитающих на примере собаки. 8кологическая роль млекопитающих в про&ессе развития живой природы в кайнозойской 4ре. сновные отряды пла&ентарных млекопитающих:) асекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, , ай&еобразные, 9ищные, бастонogie, %итообразные,) епарнокопытные, ! арнокопытные, ! риматы и др. , начение млекопитающих в природе и хозяйственной деятельности человека. храна &енных зверей. ' ома . ние млекопитающие (крупный и мелкий рогатый скот и другие сельскохозяйственные животные).

Демонстрация

Схемы, отражающие 4кологическую ди ((ерен&ировку млекопитающих. " ногообразие млекопитающих. Схемы строения рептилий и млекопитающих.

зучение строения млекопитающих.

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

Раздел 5. Вирусы

Тема 5.1. ") Г \$P - , *<, С \$<)) СТ* СТР <) *7

* !P *C9 1 ' <) *7 + *P / C +

бщая характеристика вирусов. *стория их открытия. Строение вируса на примере вируса табачной мозаики. +заимодействие вируса и клетки. +ирусы — возбудители опасных заболеваний человека. ! ро (илактика заболевания гриппом. ! роисхождение вирусов.

Демонстрация

" одели различных вирусных части&. Схемы взаимодействия вируса и клетки при горизонтальном и вертикальном типах передачи ин (ек&ии. Схемы, отражающие про&есс развития вирусных заболеваний.

Заключение

собенности организа&ии и многообразие живых организмов. сновные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промы . ленности, при охране окружающей среды и здоровья человека.

Биология. Человек. 10(8) класс

Раздел 1. Место человека в системе органического мира

Человек как часть живой природы. Место человека в системе органического мира. 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 антропогенеза. Этапы антропогенеза и факторы становления человека. Расы человека, их происхождение и единство.

Демонстрация

"Одежда «происхождение человека»". Одежда остатков материальной первобытной культуры человека. *изображение представителей различных рас человека.

Раздел 3. Краткая история развития знаний

о строении и функциях организма человека

Знания 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

Обобщенное 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. Вещи 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 нервная системы. Вегетативная и соматическая части нервной системы. Рефлексы; проведение нервного импульса. Строение и функции спинного мозга, отделов головного мозга. Функциональная организация головного мозга. Функциональные системы. Значение коры больших полушарий и ее связи с другими отделами мозга. Органы чувств (анализаторы), их строение и функции. Строение и функции органов зрения. Строение и функции органов слуха. Предупреждение нарушений слуха. Органы осязания, вкуса, обоняния. Гигиена органов чувств.

Демонстрация

"Одежда головного мозга, органов чувств. Схемы рефлекторных дуг безусловных рефлексов.

Лабораторные и практические работы

*изучение головного мозга человека (по таблицам). *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

мы . &, их (унк&ии. Работа мы . &; статическая и динамическая нагрузки. Роль нервной системы в регуля&ии работы мы . &. / томление мы . &, роль активного отдыха в восстановлении активности мы . ечной ткани. ,начение (изической культуры и режима труда для правильного (ормирования опорно-двигательной системы.

Демонстрация

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

Лабораторные и практические работы

*зучение вне . него строения костей. *змерение массы и роста своего организма.

+иявление влияния статической и динамической нагрузки на утомление мы . &.

Раздел 7. Внутренняя среда организма

! онятие «внутренняя среда». Тканевая жидкость. %ровь, ее состав и значение в обеспечении жизнедеятельности организма. %леточные 4лементы крови: 4ритро&иты, лейко&иты, тромбо&иты. ! лазма крови. Свертывание крови. Группы крови. 6им (а. *ммунитет. *н (ек&ионные заболевания. ! редупредительные прививки. ! ереливание крови. ' оморство. *Значение работ Л. Пастера и И. И.Мечникова в области иммунитета.*

Демонстрация

Схемы и табли&ы, посвященные составу крови, группам крови.

Лабораторные и практические работы

*зучение микроскопического строения крови.

Раздел 8. Транспорт веществ

Серд&е, его строение и регуля&ия деятельности. \$оль . ой и малый круги кровообращения. 6им (ообращение. ' вижение крови по сосудам. %ровяное давление. ,аболевания органов кровообращения, их предупреждение.

Демонстрация

" одель серд&а человека. Табли&ы и схемы, илл0стриру0щие строение клеток крови и органов кровообращения.

Лабораторные и практические работы

*змерение кровяного давления. пределение пульса и подсчет числа сердечных сокращений.

Раздел 9. Дыхание

! отребность организма человека в кислороде воздуха. рганы дыхания, их строение. ' ыхательные движения. Газообмен в легких, тканях. ! еренос газов 4ритро&итами и плазмой крови. Регуля&ия дыхания. *скусственное дыхание. Голосовой аппарат.

Демонстрация

" одели гортани, легких. Схемы, илл0стриру0щие механизм вдоха и выдоха, приемы искусственного дыхания.

Лабораторные и практические работы

пределение частоты дыхания.

Раздел 10. Пищеварение

! итательные вещества и пищевые продукты. ! отребность человека в пище и питательных веществах. +итамины. ! ищеварение. Строение и (унк&ии органов пищеварения.

! ищеварительные железы: печень и поджелудочная железа. 8тапы про&ессов пищеварения. *Исследования И. П. Павлова в области пищеварения.*

Демонстрация

" одель торса человека. " уляжи внутренних органов.

Лабораторные и практические работы

пределение норм ра&ионального питания.

Раздел 11. Обмен веществ и энергии

бщая характеристика обмена веществ и 4нергии. ! ластический и 4нергетический обмен, их взаимосвязь. +итамины, их роль в обмене веществ. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз.

Раздел 12. Выделение

%онечные продукты обмена веществ. рганы выделения. ! очки, их строение и (унк&ии. бразование мочи. Роль кожи в выведении из организма продуктов обмена веществ.

Демонстрация

" одель почек.

Раздел 13. Покровы тела

Строение и (унк&ии кожи. Роль кожи в теплорегуля&ии. , акаливание. Гигиенические требования к одежде, обуви. , аболевания кожи и их предупреждение.

Демонстрация

Схемы, илл0стриру0щие строение кожных покровов человека, производные кожи.

Раздел 14. Размножение и развитие

Система органов размножения: строение и гигиена. плодотворение. +нутриутробное развитие, роды. бакта&ия. Рост и развитие ребенка. ! ланирование семьи.

Раздел 15. Высшая нервная деятельность

Ре (лекс — основа нервной деятельности. *Исследования И.М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского, П. К.ина.* +иды ре (лексов. Формы поведения. собенности выс . ей нервной деятельности и поведения человека. ! ознавательные про&ессы. Торможение. Типы нервной системы. Речь. " ы . ление. Сознание. \$иологические ритмы. Сон, его значение и гигиена. Гигиена умственного труда. ! амять. 8мо&ии. собенности психики человека.

Раздел 16. Человек и его здоровье

Собл0дение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. казание первой доврачебной помощи при кровотечении, отравлении угарным газом, спасении утопа0щего, травмах, ожогах, обморожении. / крепление здоровья: двигательная активность, закаливание. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление. +редные привычки, их влияние на здоровье человека. 2еловек и окружа0щая среда. кружа0щая среда как источник веществ и 4нергии. Среда обитания. ! равила поведения человека в окружа0щей среде.

Лабораторные и практические работы

*зучение приемов остановки артериального и венозного кровотечений.

- нализ и о&енка влияния на здоровье человека (акторов окружа0щей среды.

Биология. Общие закономерности. 9 класс

Введение

" есто курса в системе естественно-научных дис&иплин, а также в биологических науках. : ели и задачи курса. , начение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биос (еры , емли. / ровни организа&ии жизни: молекулярно-генетический, клеточный, тканевый, органный, организменный, популя&ионно-видовой, биогео&енотический и биос (ерный. <динство химического состава живой материи; основные группы химических 4лементов и молекул, образу0щие живое вещество биос (еры. %леточное строение организмов, населя0щих , емл0 . бмен веществ и саморегуля&ия в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость; (ормы избирательной реак&ии организмов на вне . ние воздействия. Ритмичность про&ессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение. ' искретность живого вещества и взаимоотно . ения части и &елого в биосистемах. 8нергозависимость живых организмов; (ормы потребления 4нергии. : арства живой природы; краткая характеристика естественной системы класси (ика&ии живых организмов. +идовое разнообразие.

Демонстрация

Схемы, отражающие структуры и состав живой природы.

Раздел 1. Структурная организация живых организмов

Тема 1.1. Элементарный 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. Гливоды, их строение и биологическая роль. Липиды — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. РНК — молекулы наследственности. Репликация РНК, передача наследственной информации (органеллы из поколения в поколение). Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция РНК, ее структура и функции. Митохондриальные, транспортные, рибосомальные РНК.

Демонстрация

Базовые 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. Транспорт веществ через клеточную

мембрану. Эндо- и экзоцитоз. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Синтез белков, жиров и углеводов в клетке.

Тема 1.3. Структура и функции клеток. Прокариотические клетки: структура и размеры. Цитоплазма бактериальной клетки.

Организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Функции и роль прокариот в биоценозах. Эукариотическая

клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы и цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Клеточные включения и их роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышки. Особенности строения растительной клетки. Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, репликация РНК; 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

Схематические схемы устройства светового и электронного микроскопов. Схемы, иллюстрирующие методы препаративной биохимии и иммунологии. Функции клеток. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов. Фигуры митотического деления в клетках корня лука под микроскопом и на схеме. Материалы, рассказывающие о биографии ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории. *зучение клеток бактерий, растений и животных.

Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов

Тема 2.1. Бесполое размножение организмов. Бесполое размножение растений и

животных. Половое размножение животных и растений; образование половых клеток,

осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение.

Демонстрация

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

Тема 2.2. *) ' * + * ' / - 6 >) < P - , + * T * < P Г -) * , " + () T Г <) < ,)

Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародка. а — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двухслойного зародка. а — гастрюлы. Первый органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Прямое 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 чешуекрылых насекомых) и позвоночных (амфибий).

Раздел 3. Наследственность и изменчивость организмов

Тема 3.1. , - %) " < P) C T *) - C 6 < ' + -) * 7 ! P * ,) - % +

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

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

Лабораторные и практические работы

Составление родословных.

Тема 3.2. , - %) " < P) C T * * , " <) 2 * + C T *

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутагены, значение мутагенов 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. C < 6 < % : * 7 P - C T <) * = , 1 * + T) ; 9 * " * % P P Г -) * , " +

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. P - , + * T * < \$ * 6 Г * * + ' ' - P + *) + C % * = ! < P * '

Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы Ч. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Л. Бонапарта.

Демонстрация

Эволюция (идеи ученых, внесших их вклад в развитие эволюционных идей. Жизнь и деятельность Л. Бонапарта.

Тема 4.2. Труды Ч. Линнея: «Система природы» — первый труд, в котором впервые систематизированы все известные на то время растения и животные. «Философия ботаники» — труд, в котором впервые систематизированы все известные на то время растения.

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

Демонстрация

Эволюция (идеи Ч. Линнея. Труды и конкретные находки Ч. Линнея во время путешествия на корабле «Сигль».

Тема 4.3. Свойства «Системы природы»: «Система природы» — первый труд, в котором впервые систематизированы все известные на то время растения и животные.

«Система природы» — первый труд, в котором впервые систематизированы все известные на то время растения и животные. Репродуктивная изоляция и ее механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Утилитарность и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование. Главные направления эволюционного процесса. Романизм (изменение, общая дегенерация. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Закон 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.

* изучение приспособленности организмов к среде обитания*.

Тема 4.4. Развитие биологии в XIX веке: «Система природы» — первый труд, в котором впервые систематизированы все известные на то время растения и животные.

Биологический прогресс и биологический регресс. Приспособительные особенности строения. Приспособительная окраска покровов тела: скрытая окраска (однотонная, двутоновая, расчлененная и др.); предостерегающая окраска. Мимикрия.

Приспособительное поведение животных. Борьба за потомство. Физиологические адаптации. Приспособленность.

Демонстрация

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

Тема 4.5. Развитие биологии в XX веке: «Система природы» — первый труд, в котором впервые систематизированы все известные на то время растения и животные.

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Эволюционный, предбиологический (теория академика Н. С. Корсакова), 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. Роль эволюции в формировании биосферы

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; расовое разнообразие; единство происхождения рас. — научная сущность расизма.

Демонстрация

Репродуктивные карты, диаграммы, отражающие (включая и в течение различных эр и периодов). Схемы развития царств живой природы. Каменелости, отпечатки растений в древних породах. Челюсти скелетов человека и позвоночных животных.

Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии

Тема 5.1. Биосфера — живая оболочка планеты

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу. Биотическое и абиотическое вещество биосферы (биотическое и абиотическое). Оборот веществ в природе. Естественные сообщества живых организмов. Биотические факторы. Компоненты биотических факторов: продуценты, консументы, редуценты. Биотические факторы: 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 биотических факторов. Причины смены биотических факторов; 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. Фильмы 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. Роль человека в биосфере

Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биотические факторы (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 на карте страны.

Лабораторные и практические работы

- анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах*.

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса

1. Учебно-теоретические материалы:

1. Примерные программы по учебным предметам Биология 5-9 классы (стандарты второго поколения) под руководством вице-президента Р - - . - . Юзнецова, академика Р - - . + Рыжакова, члена-корреспондента Р - - . . Юндакова. " : « Просвещение » 2013г.
2.) . * . Сонин, + . \$. , ахаров « Программа основного общего образования. Биология. 5-9 классы. Концентрический курс » " : ' ро (а, 2013; (ФГ С).
3. Рабочая программа к учебнику) . * . Сониной, - . - . ! ле . акова « Биология. + ведение в биологию ». 5 класс. / " % « С (ера жизни » - вт.-сост. < . - . Сарычева. " . ' ро (а 2013.
4.) . * . Сонин, - . - . ! ле . аков « Биология. + ведение в биологию ». 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений (концентрический курс) с электронным приложением. — " : ' ро (а, 2012
5. Рабочая программа к учебнику) . * . Сониной « Биология. 1 ивой организм » 6 класс. / " % « С (ера жизни » авт.-сост. * . + . Юнстантинова + олгоград: « / читель », 2013
6. / учебник.) . * . Сонин « Биология. 1 ивой организм ». 6 класс. учебник для общеобразовательных учреждений (концентрический курс) с электронным приложением. " : ' ро (а, 2013
7. , ахаров + . \$. , Сонин) . * . Биология. " ногообразие живых организмов. 7 класс: учебник с электронным приложением. — " : ' ро (а, лобое издание после 2012 г.
8. Сонин) . * . , Сапин " . Р. Биология. 2 человек. 8 класс: учебник с электронным приложением. — " : ' ро (а.
9. " амонтов С. Г. , , ахаров + . \$. , - га (онова * . \$. , Сонин) . * . Биология. бщие закономерности. 9 класс: учебник с электронным приложением. — " : ' ро (а.
10. 1 урин - . - . , * ванова Т. + . , Рыжаков " . + . / учебные планы . кол России. — " : ' ро (а.
11. Биология. Рабочие программы. 5—9 классы. — " : ' ро (а.

2. Методические и дидактические материалы:

1. ФГ С. + .) . Юриленкова, + . * . Сивоглазов " етодическое пособие к учебнику) . * . Сониной, - . - . ! ле . акова « Биология. + ведение в биологию ». 5 класс. " : ' ро (а, 2013
2. ФГ С. , . - . Томанова, + . * . Сивоглазов " етодическое пособие к учебнику) . * . Сониной « Биология. 1 ивой организм » 6 класс. " : ' ро (а, 2014
3. ФГ С. Биология. + ведение в биологию . 5 класс. Технологические карты уроков по учебнику) . * . Сониной, - . - . ! ле . акова. авт.-сост. * . + . Юнстантинова. + олгоград: « / читель », 2013
4. ФГ С. Г. - . + оронина Тесты по биологии. к учебнику) . * . Сониной, - . - . ! ле . акова « Биология. + ведение в биологию ». 5 класс. " : « 8кзамен », 2013
5. ФГ С.) . - . Югданов,) . ! . Салобанова Биология. * тоговая аттестация. Типовые тестовые задания 5 класс. " : « 8кзамен », 2013
6. ФГ С.) . - . Югданов,) . ! . Салобанова Биология. * тоговая аттестация. Типовые тестовые задания 6 класс. " : « 8кзамен », 2014
7. ФГ С. Томанова , . - . , Сивоглазов + . * . Биология. 1 ивой организм. 6 класс: методическое пособие. — " : ' ро (а.

8. ФГ С. Сагоцкий С. +., Рубачева Б. *, @урхал Б. *. Биология. 1 ивой организм. 6 класс: тестовые задания. — " : ' ро (а.
9. ФГ С. Сонин). *, %ириленкова +.). Биология. 1 ивой организм. 6 класс: дидактические карточки-задания. — " : ' ро (а.
10. ФГ С. " арина -. +., Сивоглазов +. *. Биология. " ногообразие живых организмов. 7 класс: методическое пособие.— " : ' ро (а.
11. ФГ С. Гуленков С. *, Сонин). *. Биология. " ногообразие живых организмов. 7 класс: тестовые задания. — " : ' ро (а.
12. ФГ С. Сонин). *, Семенова +.), " и . акова +.). Биология. " ногообразие живых организмов. 7 класс: дидактические карточки-задания.— " : ' ро (а.
13. ФГ С. Ренева). \$., Сивоглазов +. *. Биология. 2еловек. 8 класс: методическое пособие. — " : ' ро (а.
14. ФГ С. Гуленков С. *, Сонин). *. Биология. 2еловек. 8 класс: тестовые задания. — " : ' ро (а.
15. ФГ С. Сонин). *, ' агаев -. ". Биология. 2еловек. 8 класс: дидактические карточки-задания — " : ' ро (а.
16. ФГ С. !етрова . Г., Сивоглазов +. *. Биология. бщие закономерности. 9 класс: методическое пособие.— " : ' ро (а.
17. ФГ С. Сивоглазов +. *, %озлова Т. -. Биология. бщие закономерности. 9 класс: дидактические карточки-задания.— " : ' ро (а.
18. ФГ С. Сонин). *, , ахаров +. \$. " етодическое пособие к линии учебников «Биология. 5—9 классы» (/ " % «С (ера жизни»). — " : ' ро (а.