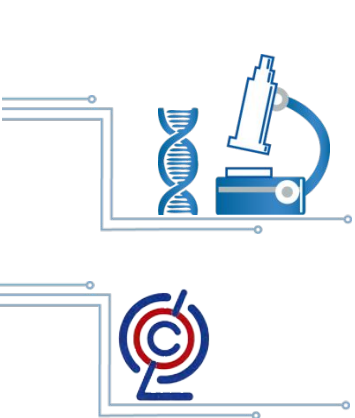




«Идеальные задания по биологии. Это какие?»

Токарева Марина Викторовна,
ведущий методист Центра естественно-
математического образования

2018



Учебно-методический комплекс «Линия жизни» 5-9 под ред. В.В. Пасечника





В учебниках вы найдете...

Учебник – организатор учебной деятельности

- ✓ Рубрика и приложение (в 9 кл.) в «Шаги к успеху»
- ✓ Полезные советы – в начале каждого учебника
- ✓ Простая и понятная навигация в учебнике

Полезные советы

1. Готовьтесь к работе. Продумывайте, что вам может понадобиться, кроме учебника.
2. Читая параграф, обратите внимание на ключевые понятия и сведения, выделенные в тексте.
3. Рассматривая иллюстрации, которые есть в параграфе, отметьте для себя, какие живые объекты вам уже знакомы, а какие встретились впервые.
4. Подумайте, как можно связать материал параграфа с окружающей жизнью и вашим личным опытом.
5. Учитесь работать самостоятельно, начиная с постановки цели и планирования «по шагам».
6. Консультируйтесь у учителя, если появляются затруднения. Обсуждайте проблемы с родителями и товарищами.
7. Делайте собственный конспект параграфа на бумаге или на компьютере, в виде текста или красивой схемы. Конспект должен содержать: главную идею; вновь узнаваемые термины, основные мысли и выводы.
8. Ищите дополнительный материал, пользуясь библиотекой или ресурсами Интернета.
9. Помните, что многое зависит от вашего желания и настойчивости.



ВВЕДЕНИЕ

21

или животных, часто полностью утрачивают органы и даже системы, необходимые свободноживущим видам. Об этих взаимоотношениях организмов вы узнаете, изучая биологию.

Моя лаборатория

Чтобы лучше усвоить учебный материал, научитесь правильно работать с текстом учебника. В этом вам поможет памятка «Как работать с текстом учебника».

1. Прочитайте название параграфа. Оно отражает его главное содержание.
2. Прочитайте вопросы перед текстом параграфа. Постарайтесь на них ответить. Это поможет вам лучше понять текст параграфа.
3. Прочитайте текст в конце параграфа. Они помогут выделить наиболее важный материал параграфа.
4. Прочитайте текст, разбейте его на смысловые единицы, составьте план.
5. Проведите сортировку терминов и определений выучите наизусть, оспаривайте и подтверждайте.
6. Кратко перескажите.

Рубрика «Шаги к успеху»

1. Какие среды обитания живых организмов вы знаете?
2. Какие свойства характерны водной среде обитания?
3. Почему считают, что наземно-воздушная среда более сложна для обитания, чем водная?
4. Что такое почва? Каких обитателей почвы вы знаете?
5. Какова роль почвы в жизни растений?
6. В чём состоят основные особенности организмов, использующих тела других организмов как среду обитания?

Среда обитания:
водная,
наземно-воздушная,
почвенная,
организменная.

ПОДУМАЙТЕ!

Почему организмы, обитающие в наземно-воздушной среде, более многообразны, чем обитающие в водной?





В учебниках вы найдете...

Итоги главы

156

Выводы к главе 3

Обмен веществ — основное свойство всех организмов. Организмы непрерывно обмениваются с окружающей средой веществами и энергией. С прекращением обмена веществ прекращается и жизнь.

Питание — необходимое условие обмена веществ. По способу питания все организмы делят на две группы: автотрофы и гетеротрофы. Автотрофные организмы образуют органические вещества из неорганических с использованием энергии Солнца или энергии, освобождающейся в ходе химических реакций. Гетеротрофные организмы питаются готовыми органическими веществами.

Дыхание — процесс постоянного обмена газами (газообмен) между организмом и окружающей средой. В результате дыхания освобождается энергия, заключенная в органических веществах клеток. Эта энергия используется на процессы жизнедеятельности организма.

Транспорт веществ в организме обеспечивает связь между всеми органами организма и с окружающей средой. Транспортная система растений представлена сосудами и ситовидными трубками. У животных основными переносчиками питательных веществ и кислорода являются гемолимфа и кровь.

Выделение — освобождение организма от вредных продуктов жизнедеятельности. У растений они удаляются с опадающими листьями. У животных выделение осуществляется через поверхность тела, систему выделительных трубочек, жабры, почки, легкие, кишечник, кожу.

Размножение — основное свойство всего живого. Оно способствует увеличению числа особей, расселению организмов и освоению ими новых территорий. Различают бесполое и половое размножение. Бесполое размножение осуществляется делением, спорами и вегетативными органами. При бесполом размножении сохраняется наибольшее сходство потомства с родительской особью. В основе полового размножения лежит оплодотворение — слияние мужской и женской половых клеток. При этом развитие нового организма начинается с развития оплодотворенной яйцеклетки — зиготы. В результате полового размножения образуется потомство, сочетающее в себе свойства двух разных организмов.

Индивидуальное развитие — развитие организма от зарождения (зиготы) до естественной смерти.

Вступление в тему

Строение и многообразие покрытосеменных растений

Покрытосеменные, или цветковые, относят к высшим растениям. Это наиболее высокоорганизованная группа царства Растения. Органы покрытосеменных растений подразделяют на вегетативные и репродуктивные. К вегетативным органам относятся корень и побег. Эти органы осуществляют основные функции растения, включая вегетативное размножение. К репродуктивным органам относятся цветок и плод с семенами. Эти органы связаны с половым размножением цветковых растений.

ГЛАВА 4



ВЫ УЗНАЕТЕ

- о многообразии цветковых растений и особенностях их строения;
- о приспособленности цветковых растений к различным средам обитания и различным условиям;
- о роли цветковых растений в природе и жизни человека.

ВЫ НАУЧИТЕСЬ

- распознавать органы цветкового растения;
- устанавливать связи между особенностями строения отдельных цветковых растений и средой их обитания.

Аннотированный текст

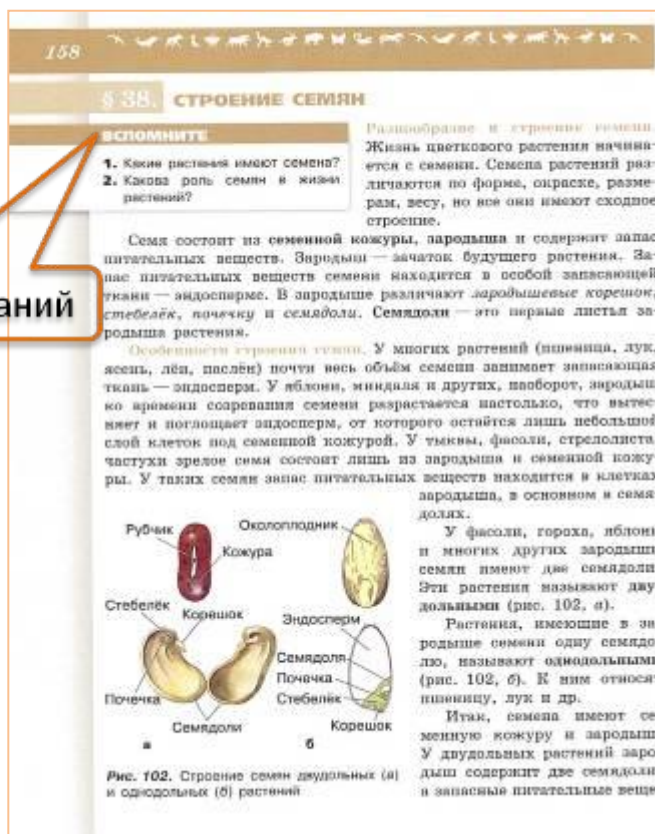
Мотивация

Планируемый результат

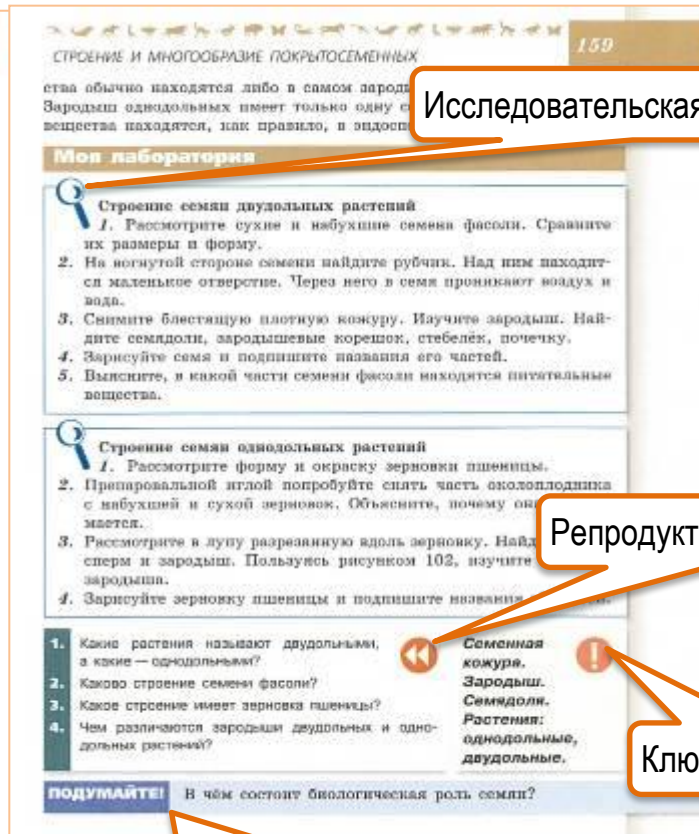


В учебниках вы найдете...

Структура параграфа



Актуализация знаний



Исследовательская деятельность

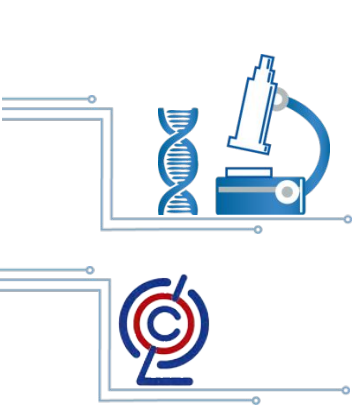
Репродуктивные вопросы

Ключевые слова

Проблемный вопрос

Задания в УМК «Линия жизни»





Учебные задания

- ✓ **ПО ФОРМЕ ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ И ВЫПОЛНЕНИЯ:** *устные, письменные, практические (лаб. опыты и наблюдения), с использованием ИКТ;*
- ✓ **ПО СОДЕРЖАНИЮ:** *предметные, межпредметные, метапредметные;*
- ✓ **ПО ФОРМЕ ОРГАНИЗАЦИИ:** *для индивидуальной, парной или групповой работы;*
- ✓ **ПО ХАРАКТЕРУ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:** *репродуктивные и продуктивные, в т.ч. проблемные, а также для проектной и исследовательской деятельности;*

Учебные задания



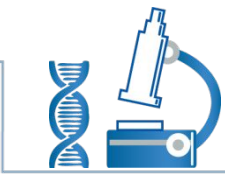
✓**ПО ТИПУ ОТВЕТА:** с открытым (развёрнутым, свободно конструируемым) и закрытым (выбором, кратким, на установление соответствия...) ответом;

✓**ПО ЦЕЛИ ОЦЕНКИ:** для стандартизированных работ и для текущей (формирующей и диагностической) оценки;

✓**ПО СЛОЖНОСТИ:** позволяющие оценить достижение ПР как на базовом, так и на повышенном уровне;

✓**ПО СТЕПЕНИ ОТКРЫТОСТИ ДЛЯ МОДИФИКАЦИИ СОДЕРЖАНИЯ ЗАДАНИЯ:** допускающие уточнение и выбор тематики, использование справочной лит-ры, адаптацию к индивидуальным особенностям учащихся.

По форме предъявления и выполнения



Практические

28



Регуляция процессов жизнедеятельности



Проведите самонаблюдение

Исследуйте проявление простейших рефлексов у взрослого человека. Наиболее ярко наблюдаются мигательный и коленный рефлекс. Для проведения исследования используйте неврологический молоточек (можно использовать молоточек из детского конструктора, покрытый тканью или карандаш с закреплённым на его конце ластиком).

Мигательный рефлекс. Работа проводится сидя. Экспериментатор делает хлопок по плечу испытуемого. Ответная реакция — смыкание век.

Коленный рефлекс. Возникает при ударе по сухожилию под коленом. Для его определения испытуемому предлагают положить ногу на ногу. Экспериментатор ударяет по сухожилию коленным молоточком по сухожилию ноги. Ответная реакция — сокращение и разгибание голени. Повторите эксперимент на другой ноге и сравните рефлекс.



Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха

1. С помощью сантиметровой ленты измерьте окружность грудной клетки. Для этого испытуемый поднимает руки, экспериментатор накладывает ленту так, чтобы она проходила по нижним углам лопаток. Спереди лента должна проходить по среднегрудной точке и плотно прилегать к телу. Затем испытуемый опускает руки. Окружность груди измеряется в трёх фазах: во время обычного спокойного дыхания (в паузе), при максимальном вдохе и максимальном выдохе.
2. Определите разность между величинами окружности груди на выдохе и вдохе. Это и есть экскурсия грудной клетки. Полученный результат запишите в тетради. Величина экскурсии грудной клетки у молодых здоровых людей обычно лежит в интервале от 6 до 9 см.

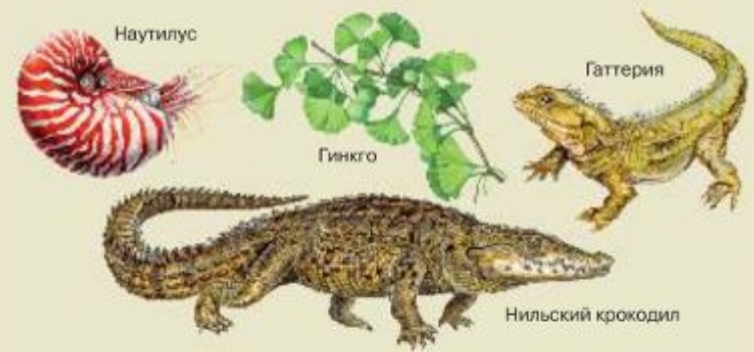




По форме предъявления и выполнения

Моя лаборатория

Живые ископаемые. В среде, которая длительное время остаётся относительно постоянной, отбор направлен против изменчивости и сохраняет уже существующие адаптации. В результате фенотип некоторых видов может сохраняться практически неизменным многие миллионы лет. Например, облик *гаттерии*, древнейшего из ныне живущих пресмыкающихся, обитающей в Новой Зеландии, не менялся 200 млн лет, *нильского крокодила* — 70 млн лет, *наутилуса*, дальнего родственника осьминогов, — 400 млн лет. Из древнейших растений, доживших до наших дней в первозданном виде, можно назвать *араукарию* (200 млн лет), *гинкго* (200 млн лет), *секвойю* (150 млн лет).



Изучение приспособленности организмов к среде обитания

1. Сравните внешнее строение комнатных растений, которые в природе произрастают в условиях недостатка влаги (кактусы, молочаи, алоэ) и в нормальной (по данному параметру) среде (гибискус, традесканция, папоротники). Обратите внимание на размер и форму листьев и стеблей, наличие опушения и воскового слоя на поверхности зелёных частей растений, оттенок их окраски.

Учебник. 9 класс

2. Ответьте на вопросы:
- 1) В каких местах обитают изучаемые растения?
 - 2) В каких органах они запасают влагу?
 - 3) Какие особенности строения этих растений уменьшают потери влаги через испарение?
 - 4) Какие черты изучаемых растений уменьшают риск перегрева?
3. Заполните таблицу.

Название растения	Органы, в которых запасается влага	Приспособления к уменьшению испарения	Приспособления, предотвращающие перегрев растения

4. Сделайте вывод о главных приспособлениях растений к обитанию в условиях засухи.

По форме предъявления и выполнения



Рабочая тетрадь. 9 класс

§ 43. Типы взаимодействия популяций разных видов

1. Дайте определения понятий.

Симбиоз — _____

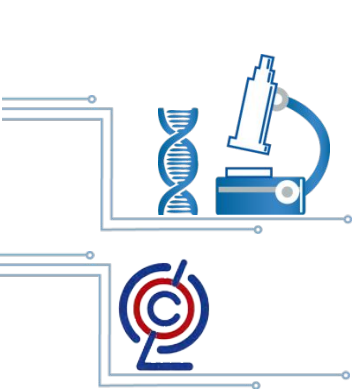
Конкуренция — _____

Рабочая тетрадь. 5 класс

1. Заполните таблицу «Роль бактерий в природе и жизни человека».

Роль бактерий в природе и жизни человека	Примеры

2. Охарактеризуйте роль бактерий в круговороте веществ в природе.



По форме предъявления и выполнения

Рабочая тетрадь. 7 класс

5. Заполните таблицу «Грибы-двойники» (ядовитые грибы, похожие на съедобные).

Съедобный гриб	Ядовитый гриб-двойник	Отличительные особенности

***6.** Весной проведите наблюдения за развитием мужских и женских шишек у сосны и ели. Отметьте, когда деревья начнут «пылить». Результаты наблюдений запишите. _____

***7.** Как вы думаете, какое биологическое значение имеет то, что голосеменные производят огромное количество пыльцы? _____

***6.** Что вам известно об использовании грибов в биотехнологии? _____

По характеру деятельности

Рабочая тетрадь. 5 класс

УРОК 30. МНОГООБРАЗИЕ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ. ОХРАНА ПРИРОДЫ (§ 22, ПРОЕКТНОЕ ЗАДАНИЕ)

Подготовка проекта.

Цель работы: _____

План работы: _____

Название журнала: _____

Биологические объекты.

Растения: _____

Распределение обязанностей.

1) Главный редактор журнала: _____

2) Репортёры: _____

3) Журналисты: _____

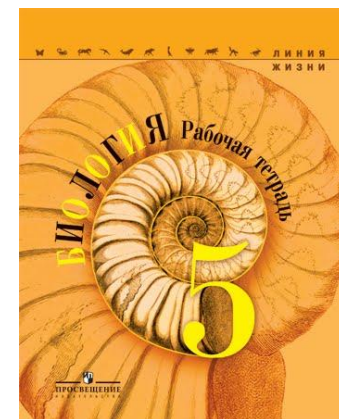
4) Фотографы: _____

5) Художники: _____

6) Ответственный за технику: _____

По характеру деятельности

Рабочая тетрадь. 5 класс



2. Проведите самооценку вашего проекта по критериям, представленным на с. 193 учебника. _____

Критерии оценивания	Плохо (1 балл)	Слабо (2 балла)	Хорошо (3 балла)	Отлично (4 балла)
Содержание выступления				
Оформление выступления				
Качество выступления (речь, ответы на вопросы)				
Общая оценка				

По характеру деятельности

§ 50. ИТОГОВАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ВЗАИМОСВЯЗИ ОРГАНИЗМОВ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Защита проекта — это прежде всего демонстрация результатов вашей самостоятельной работы. О выполненной работе надо не просто рассказать, её, как и всякое настоящее исследование, надо защитить. Перед предстоящей защитой распечатайте текст выступления, слайды презентации. Попробуйте самостоятельно оценить свой творческий продукт.

Цель занятия: принять участие в итоговой защите проектов — познакомить присутствующих с результатами своей проектной деятельности, научиться оппонировать и подводить итоги проведённой работы.

План занятия:

1. Развитие представлений о биосфере.
2. Экологические факторы и их влияние на организмы.
3. Адаптации организмов к сезонным изменениям в природе.
4. Искусственные экосистемы.

Сообщение 1. Вклад выдающихся учёных (М. В. Ломоносова, Ю. Либиха, А. Л. Лавуазье, В. И. Вернадского) в развитие представлений о биосфере.

Источники информации:

1. Биографии великих химиков / пер. с нем.; под ред. Г. В. Быкова. — М.: Мир, 1981.
2. Владимир Вернадский. Жизнеописание. Избранные труды. Воспоминания современников. Суждения потомков/ сост. Г. П. Аксёнов. — М.: Современник, 1993.
3. Волков В. А. Выдающиеся химики мира/ В. А. Волков, Е. В. Вонский, Г. И. Кузнецова. — М.: Высшая школа, 1991.
4. Казначеев В. П. Учение В. И. Вернадского о биосфере и ноосфере/ В. П. Казначеев. — Новосибирск: Наука, 1989.
5. Михайло Ломоносов. Жизнеописание. Избранные труды. Воспоминания современников. Суждения потомков. Стихи и проза о нём / сост. Г. Е. Павлова, А. С. Орлов. — М.: Современник, 1989.
6. Павлова Г. Е. Михаил Васильевич Ломоносов/ Г. Е. Павлова, А. С. Фёдоров. — М.: Наука, 1986.

Интернет-ресурсы:

Ломоносов Михаил Васильевич в электронной библиотеке «ImWerden»: <http://imwerden.de>

Учебник. 9 класс



Подготовка к проекту

В конце учебного года вам предстоит защита проекта на тему «Взаимосвязи организмов и окружающей среды». Для того чтобы эта работа была проделана эффективно и вы достигли максимального результата, начните подготовку заранее. Внимательно прочитайте раздел «Организация работы над учебными проектами» в Приложении (с. 188).

1. Вместе с учителем распределите темы для подготовки к проекту, определите форму, время и место проведения защиты проекта. Удобной формой защиты проекта является конференция.

2. Договоритесь о формате защиты проекта — в какой форме (например, электронные презентации) и в какой последовательности будут идти доклады и обсуждение. Обязательно установите регламент — время, отведённое на доклад (например, 5 минут каждому выступающему) и обсуждение (например, 10 минут).

3. Решите, какую информацию о конференции вы распространите (например, через школьную газету или интернет-сайт) и каких гостей пригласите (учеников других классов, учителей, родителей и т. д.).

4. Решите, какие рекламные материалы должны получить участники и гости конференции и как лучше завершить мероприятие. Можно сделать общие фото, рекламные листовки или буклеты.

5. Вместе с учителем распределите роли — ответственный за соблюдение сроков выполнения мероприятий на каждом этапе проекта (менеджер проекта), ведущий конференции, докладчики по темам (в подготовке одного доклада могут участвовать несколь-

По характеру деятельности

192

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ

Заканчивая работу над созданием презентации, критериями, по которым ваша презентация будет рии могут быть следующие:

1. Соответствие содержания презентации цели
2. Качество оформления слайдов презентации: очает требованиям эстетики, дизайн не противореч презентации; диаграммы и рисунки привлекательны соответствуют содержанию, не накладываются на не специальные эффекты). Текст легко читается, с графическими элементами; списки и таблицы в и строены и размещены корректно; все ссылки рабо
3. Корректность представления информации в и существе орфографических и пунктуационных ош вание научной терминологии; информация должи полной, полезной и актуальной; соблюдение автор

Учебник. 9 класс

Приложения

197

Критерии оценивания	Плохо (1 балл)	Слабо (2 балла)	Хорошо (3 балла)	Отлично (4 балла)
Связь с программой и учебным планом				
Содержание проекта				
Соблюдение авторских прав				
Оригинальность				
Мультимедийные средства				
Использование педагогических технологий				
Работа в группе				
Графический дизайн				
Организация применения проекта в школе				
Итоговое количество баллов				

Примеры задач по способу действия

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3 «Методы измерения факторов среды обитания» (учебно-исследовательский проект)

Экологи используют различные методы и средства измерения факторов среды обитания. Обычно их подразделяют на контактные, дистанционные и биологические методы.

Контактные методы позволяют добиться высокой точности измерений и строгого контроля в ограниченных объёмах. Контактные методы не всегда можно применить из-за недоступности многих точек наблюдения.

Часть I. Анализ качества воды

Качество воды характеризуют её прозрачность, мутность, цвет, запах, вкус, реакция среды, содержание растворённых солей, степень загрязнения химического, бактериологического и др. Желательно провести анализ воды, взятой из разных источников. Учащихся можно разделить на группы, каждая из которых будет проводить анализ воды, взятой из определённого источника (водоём, река, ручей, вода из-под крана и т. д.).

Цель работы: дать характеристику качества воды, взятой из разных источников.

Материал и оборудование: пробы воды; стеклянные сосуды; предметное стекло; дистиллированная вода.



По характеру деятельности



МНОГООБРАЗИЕ ОРГАНИЗМОВ

81



Рис. 49. Многообразие хвойных растений

обыкновенной развиваются по два сизо-зелёных игольчатых листа, то есть по две хвоинки. Хвоинки живут 2—3 года, а затем опадают вместе с коротким побегом. При благоприятных условиях сосны достигают 30—40 м в высоту и живут до 350—400 лет.

Сосну сибирскую называют в Сибири кедром, хотя настоящие кедры растут только в горах Северной Африки, на востоке Средиземноморья и в Гималаях. Из её семян получают пищевое кедровое масло.

Ель отличается от сосны не только внешним видом (см. рис. 49). Ель теневынослива, в густом лесу у неё сохраняются даже самые нижние ветки. В еловых лесах царит полумрак из-за сомкнутых крон. Под деревьями нет подлеска и очень мало травы. Лишь зелёные мхи или сплошная подстилка из опавшей хвои покрывают почву. Ель хорошо растёт только на богатой питательными веществами, хорошо увлажнённой почве. Крона у ели пирамидальной формы. Короткие и остроконечные хвоинки сидят поодиночке, оставаясь на ветках 5—7 лет.

Учебник. 7 класс

1. Каковы характерные признаки хвойных растений?
2. Почему в лесу нижние ветки у сосны отмирают, а у ели нет?
3. Каково значение голосеменных растений?



Хвойные:
сосна,
ель,
лиственница,
можжевельник.



1. На основании изучения материала параграфа, дополнительной литературы и ваших наблюдений подготовьте сообщение на тему «Многообразие голосеменных и их значение в природе и жизни человека».



2. Выясните, какие хвойные растения используются в озеленении вашего населённого пункта. Предложите вариант озеленения. Оформите свои предложения. Обсудите их с учащимися класса.

ПОДУМАЙТЕ!

Почему хвойные занимают огромные территории в нашей стране?



Учебник. 8 класс

§ 22. РЕГУЛЯЦИЯ ДЫХАНИЯ. ОХРАНА ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ

ВСПОМНИТЕ

1. Какие различают виды регуляции работы органов и их систем? В чём принципиальное различие в механизмах их работы?
2. Что такое рецепторы и эффекторы?

Как и на работу других систем органов, на дыхательную систему оказывают влияние механизмы гуморальной и нервной регуляции. *Регуляция дыхания* обеспечивает согласованную работу мышц, отвечающих за ритмическое чередование вдохов и выдохов в соответствии с энергетическими потребностями организма.

Нервная регуляция осуществляется благодаря особому **дыхательному центру**, расположенному в головном мозге. Этот центр был открыт русским физиологом **Николаем Александровичем Миславским** в 1919 г. Именно он установил, что в продолговатом мозге имеются группы нейронов, разрушение которых приводит к остановке дыхания.

Дыхательный центр находится в состоянии постоянной активности и обладает автоматией: в нём (как и в сердце) ритмически возникают импульсы возбуждения, которые по нервам передаются мышцам, обеспечивающим дыхательные движения. Дыхательный центр возбуждается примерно 15 раз в минуту, что соответствует средней частоте дыхательных движений у человека, находящегося в состоянии покоя.



Н. А. Миславский
(1854–1928)

Одна группа нервных клеток дыхательного центра отвечает за вдох, а другая — за выдох. Причём вдох и выдох рефлекторно стимулируют друг друга. Нервные клетки, отвечающие за вдох, связаны через спинной мозг с теми мышцами, которые приподнимают рёбра и опускают диафрагму, что и является причиной поступления воздуха в лёгкие. Стенки лёгких расслабляются, и сигнал об этом приходит в дыхательный центр, благодаря чему начинается новый дыхательный цикл.

Для того чтобы произошёл глубокий выдох, необходимо возбуждение нейронов дыхательного центра, которые вызывают сокращение мышц, приводящих к уменьшению объёма грудной клетки.

Моя лаборатория

Определение частоты дыхания

1. Испытуемый садится и расслабляется в течение нескольких минут.
2. Экспериментатор подсчитывает число вдохов в течение 1 мин.
3. Повторите то же самое ещё 2 раза и подсчитайте среднее число вдохов. Данные запишите в тетрадь.
4. Испытуемый осуществляет бег на месте в течение 1 мин.
5. Повторите пп. 2 и 3 исследования.
6. Сравните число вдохов в спокойном состоянии и после физической нагрузки.
7. Почему увеличивается число вдохов после физической нагрузки? Сделайте выводы.

1. Охарактеризуйте механизмы регуляции дыхательных движений.
2. В чём выражается автоматия дыхательного центра?
3. Какие защитные рефлексы дыхательной системы вам известны и в чём они проявляются?
4. Какое значение для человека имеет охрана окружающей среды?

1. Подготовьте сообщение о вреде курения.

2. Выясните состояние воздушной среды в вашем населённом пункте. Какие источники загрязнения оказывают неблагоприятное воздействие на состояние воздушной среды? Подумайте, что можно сделать для улучшения чистоты воздуха в вашем населённом пункте. Обсудите этот вопрос с учащимися класса.

Дыхательный центр.
Кашель.
Чихание.
Зевота.
Никотин.

По характеру деятельности

Обсуждаем

Обсудите в классе проблему загрязнения атмосферы. Насколько она актуальна для вашего населённого пункта?

Прочитайте текст и предложите свои способы борьбы с загрязнением воздуха в городах.

Что такое смог и как с ним бороться? Слово «смог» (*slog*) произошло от сочетания двух английских слов — *smoke* и *fog* (дым и туман). Термин появился примерно столетие назад для описания плотного, удушающего тумана с копотью, который стал привычным во многих городах (рис. 64).



Рис. 64. Смог над Пекином

Медики установили, что смог оказывает вредное влияние на общее состояние жителей города. Он может стать причиной возникновения многих заболеваний и даже смерти человека. Составные элементы смога резко снижают умственные возможности человека, его способности к обучению и творческой деятельности, приводя к ускоренной гибели нервных клеток. Мелкие частицы смога накапливаются в альвеолах и бронхиолах лёгких, вызывая в них воспаление. Высокий уровень загрязнения воздуха увеличивает вероятность возникновения сердечно-сосудистых заболеваний, вплоть до инсульта и инфаркта.

Особую опасность смог представляет для беременных женщин. Многие токсичные компоненты хорошо проникают через плаценту и способны повредить развитию плода.



Сообщение темы с
мотивирующим приемом

Учебник. 11

Обсуждаем

Обсудите с одноклассниками вопрос о том, какие направления биологического прогресса сопровождали эволюцию человека вплоть до появления человека разумного.



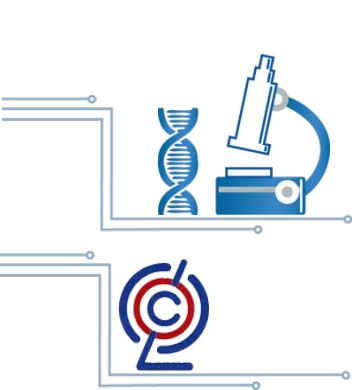
Обсуждаем

Выберите одну из предложенных ниже тем и обсудите её с учителем и одноклассниками.

1. В биогеохимическом круговороте участвуют лишь доли процента углерода от общего его количества на Земле. Углерод атмосферы и гидросферы многократно проходит через живые организмы. Растения суше способны исчерпать его запасы в воздухе за 4—5 лет, запасы в почвенном гумусе — за 300—400 лет. Основной возврат углерода в обменный фонд происходит за счёт деятельности живых организмов, и лишь небольшая его часть (тысячные доли процента) компенсируется выделением из недр Земли в составе вулканических газов. Как вы думаете, что препятствует возвращению остального углерода в глобальный круговорот?

2. Основным резервным фондом углерода на планете являются не живые организмы и не горючие ископаемые, а осадочные породы — известняки и доломиты. Углерод этих карбонатов надолго захоронен в недрах Земли и поступает в круговорот лишь в ходе эрозии при обнажении пород в тектонических циклах. Вспомните, как формируются данные осадочные породы.





Основные задания

направлены на практическую отработку и закрепление материала, обязательного для усвоения

Познавательные

- ✓ систематизация текстовой и графической информации;
- ✓ объяснение, сравнение процессов и явлений;
- ✓ установление последовательностей, соответствий, причинно-следственных связей и др.

Исследовательские

- ✓ проведение опытов и формулирование выводов,
- ✓ классификация организмов



СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИИ

§ 5.

ПАЗАРИТИЧЕСКИЕ ПРОСТЕЙШИЕ. ЗНАЧЕНИЕ ПРОСТЕЙШИХ

ВСПОМНИТЕ

1. Какие функции выполняет клетка одноклеточного животного?
2. Какие организмы называют паразитами?

Из группы корневожек паразитом является *дизентерийная амёба* (рис. 14). Она обитает в кишечнике человека и может вызвать тяжёлое заболевание — *амёбиаз*. Дизентерийная амёба очень подвижна. Активно внедряясь в оболочку кишечника, она питается клетками крови. При этом на стенках кишечника образуются язвы, которые кровоточат и долго не заживают. Если не прибегнуть к лечению, то амёбиаз приведёт к истощению организма человека.

Цисты дизентерийной амёбы выводятся наружу из кишечника больного человека вместе с неперевавшими остатками пищи. В воде и почве цисты сохраняют жизнеспособность до 2–3 месяцев. Они могут распространяться мухами и попасть в организм здорового человека с водой и пищей. Поэтому необходимо соблюдать гигиену питания и не допускать заражения амёбиазом, который называют «болезнь грязных рук».

В организме животного, человека и растений паразитируют многие жгутиконосцы. Среди них трипаномы, лейшмании, лямблии.

Трипаномы — это паразиты крови и спинномозговой жидкости человека и животных (см. рис. 14). Некоторые виды трипаном вызывают у человека *сонную болезнь*. Она имеет длительное течение. Сначала у человека наблюдается нарастающая слабость и озноб. Затем больного охватывает непреодолимая сонливость. Пере-

Паразитические простейшие. Простейшие-паразиты — это одноклеточные, которые живут за счёт других организмов, называемых хозяевами. Только в организме человека паразитирует около 30 видов простейших.



Рис. 14. Паразитические простейшие

Моя лаборатория



Изучение мела под микроскопом

1. В чистую фарфоровую ступку поместите кусочек мела и измельчите его.
2. Поместите немного мелового порошка на предметное стекло и добавьте несколько капель воды.
3. Рассмотрите мел при малом увеличении.
4. Найдите части раковин фораминифер и радиолярий.
5. Зарисуйте увиденное в рабочей тетради.

1. Какой вред здоровью человека наносит малярийный плазмодий?
2. Расскажите об образе жизни известных вам простейших-паразитов.
3. Какое значение имеют простейшие в природе?

1. Докажите, что дизентерийная амёба ведёт паразитический образ жизни.

2. Сформулируйте правила поведения, помогающие избежать заражения паразитическими простейшими.

Амёбиаз.
Сонная
болезнь.
Пендинская
язва.
Лямблиоз.
Кокцидиоз.
Малярия.



ПОДУМАЙТЕ!

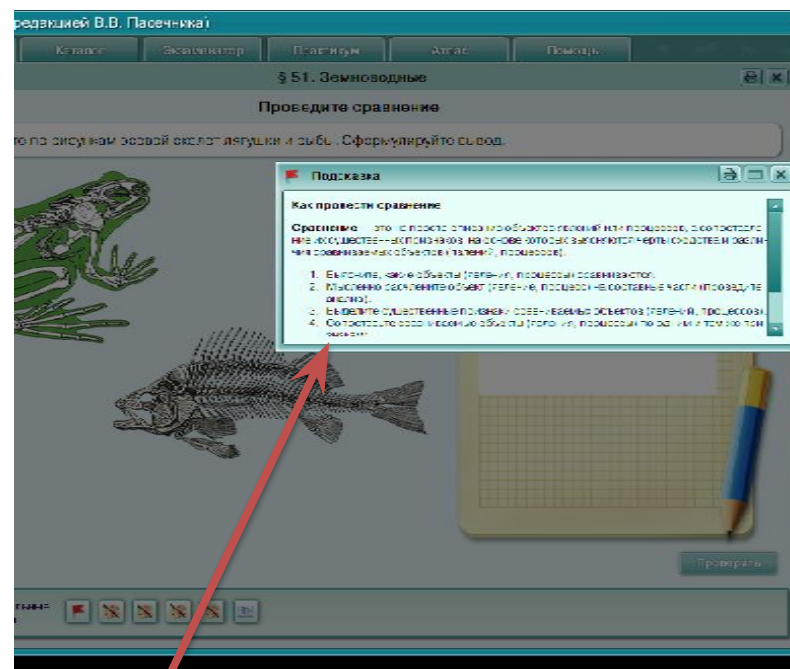
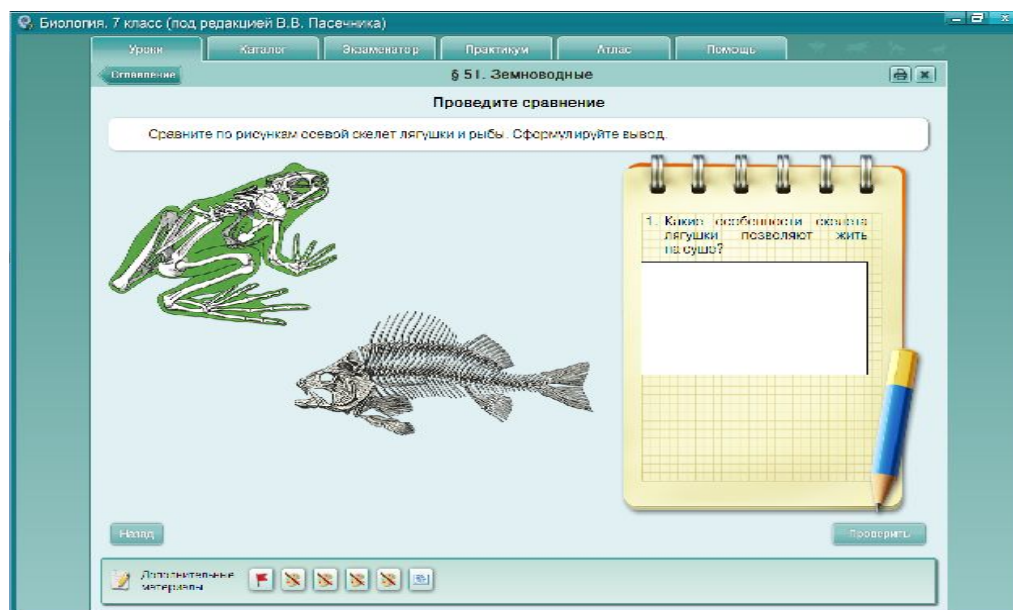
Как можно использовать простейших-паразитов в хозяйственной деятельности человека?





СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИИ

Проведение сравнения (алгоритм выполнения)





Пример задания из части 1

10 Установите соответствие между кровеносными сосудами птицы и видом крови в них: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

КРОВЕНОСНЫЕ СОСУДЫ

- А) артерии большого круга кровообращения
- Б) вены большого круга кровообращения
- В) артерии малого круга кровообращения
- Г) вены малого круга кровообращения
- Д) аорта

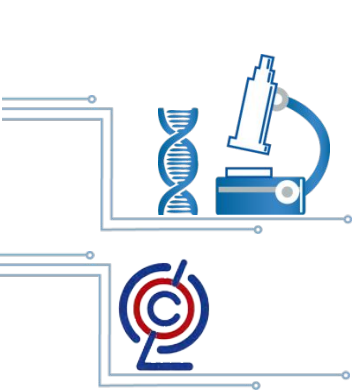
ВИД КРОВИ

- 1) артериальная
- 2) венозная

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Учебник. 7 класс

ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ	ПТИЦЫ	МЛЕКОПИТАЮЩИЕ



СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИИ

Установление последовательности

Биология

Уроки Каталог Экзаменатор Практикум Атлас Помощь

§ 2. Методы изучения биологии. Задание

Оглавление

Укажите верную последовательность

Определите правильную последовательность проведения наблюдения.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Составить план наблюдения

Провести повторные наблюдения в тех же условиях и сделать выводы

Подробно записывать наблюдения в дневник наблюдений

Выбрать объект исследования

Определить цель наблюдений

Показать ответ

Дополнительные материалы



Рабочая тетрадь. 6 класс

Установите соответствие

ПРИЗНАК РАСТЕНИЙ

- А) наличие ризоидов вместо корней
- Б) хорошо развитая проводящая система
- В) наличие водоносных клеток, в которых запасается вода
- Г) преобладание полового поколения над бесполом (гаметофита над спорофитом)
- Д) наличие заростка в цикле развития

ОТДЕЛ

- 1) Моховидные
- 2) Папоротниковидные

Ответ:

А	Б	В	Г	Д



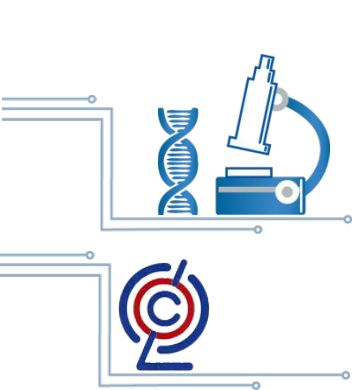
СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИИ

Учебник. 7 класс

1. Сравните признаки растений и животных. Что у них общего и чем они различаются? 
2. Рассмотрите рисунок 44 и составьте план рассказа о родственных связях между животными. Укажите место человека в живой природе.
 1. Сформулируйте правила поведения в природе.
 2. Подготовьте сообщение о редком животном обитающем в вашем регионе, и его охране.
 3. Используя интернет-источники, научно-популярные журналы, газеты, книги, подготовьте сообщение на тему «Заповедник моего региона».

1. Что общего в питании большинства бактерий и грибов? 
2. В чём особенность питания грибов?
3. Что такое гетеротрофное питание?
4. Каких животных называют растительноядными?
5. Назовите известных вам всеядных животных.

1. Используя интернет-источники, научно-популярные журналы, книги, текст учебника, подготовьте сообщение на тему «Способы добывания пищи животными».
2. Используя текст параграфа, дополнительные источники информации, сравните особенности поведения хищника и растительноядного животного. 



СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИИ

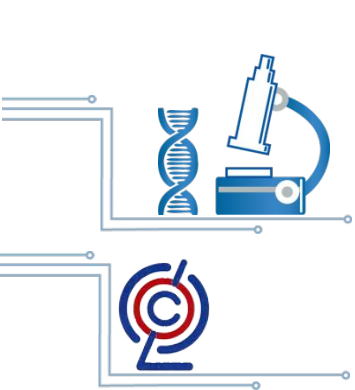
Заполнение таблицы

Некоторые доминантные и рецессивные признаки человека

Признак	Доминантный	Рецессивный
Глаза	Большие	Маленькие
	Карие, светло-карие или зелёные	Серые или голубые
	Дальнозоркость	Нормальное зрение
	Нормальное зрение	Близорукость (есть редкий доминантный признак)
	Нормальное цветное зрение	Дальтонизм
	Длинные ресницы	Короткие ресницы
	Прямой разрез	Косой разрез
Уши	Свободная мочка	Приросшая мочка
	Широкие	Узкие
Нос	Нос с горбинкой	Прямая или вогнутая переносица
	Узкая переносица	Широкая переносица
	Кончик носа смотрит прямо	Курносый нос
	Широкие ноздри	Узкие ноздри

Учебник. 9 класс

Используя таблицу 1 на с. 86–87, попытайтесь определить у себя и своих близких доминантные и рецессивные фенотипические признаки. Результаты своего исследования представьте в виде таблицы.



СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИИ

Заполнение таблицы

Биология 5-6 | Каталог | Экзаменатор | Практикум | Определитель

Оглавление | § 4. Разнообразие живой природы. Задание

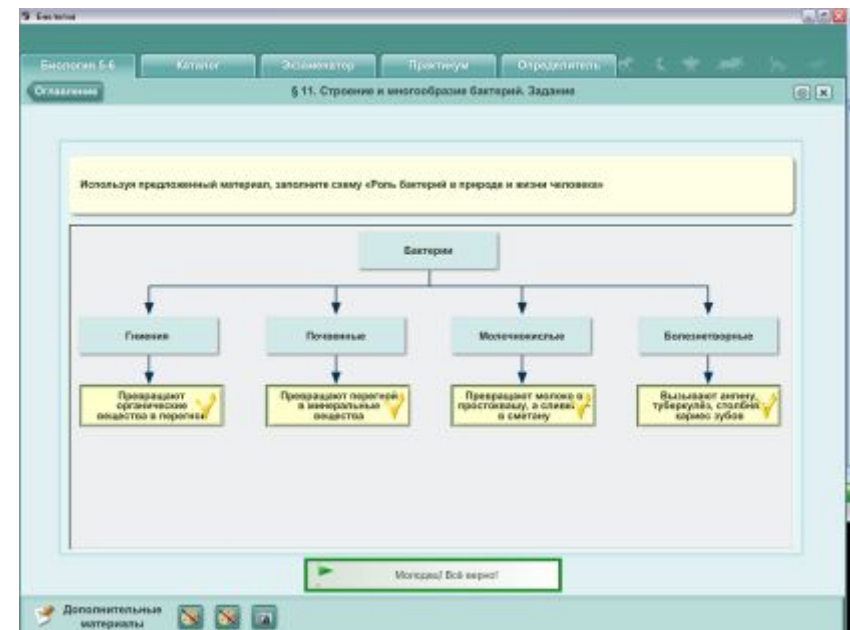
2. Проведите сравнительную характеристику признаков живых организмов и тел неживой природы, заполнив пропуски в таблице

Живые организмы	Тела неживой природы
И живые организмы и тела неживой природы состоят из одних и тех же химических	
Живые организмы состоят из за исключением вирусов.	Тела неживой природы не имеют строения, кроме отдельных организмов.
Все живые организмы и что обеспечивают их необходимым веществом и энергией. Все живые организмы выделяют в окружающую среду	Тела неживой природы не имеют необходимости в и , так как не нуждаются в веществе и энергии извне.
Таким образом, необходимое условие существования живых организмов — с окружающей средой.	

Прекратить | Далее

Дополнительные материалы

Заполнение схемы



РАБОТА С ТЕКСТОМ

Учебник. 5 класс

Моя лаборатория



Чтобы лучше усвоить учебный материал, научитесь правильно работать с текстом учебника. В этом вам поможет памятка «Как работать с текстом учебника».

1. Прочитайте название параграфа. Оно отражает его главное содержание.
2. Прочитайте вопросы перед текстом параграфа. Постарайтесь на них ответить. Это поможет вам лучше понять текст параграфа.
3. Прочитайте вопросы в конце параграфа. Они помогут выделить наиболее важный материал параграфа.
4. Прочитайте текст, мысленно разбейте его на смысловые единицы, составьте план.
5. Проведите сортировку текста (новые термины и определения выучите наизусть, основные положения запомните, умейте их доказывать и подтверждать примерами).
6. Кратко перескажите параграф.

РАБОТА С ТЕКСТОМ

Моя лаборатория



1. Рассмотрите рисунок 53 и составьте план рассказа о родственных связях между животными. Укажите место человека в живой природе.
2. Составьте план-конспект текста параграфа.
3. Выпишите из текста параграфа новые понятия, найдите их определения в интернет-источниках, энциклопедических словарях.
4. Используя интернет-источники, научно-популярные журналы, книги, текст учебника, подготовьте сообщение о каком-либо животном, обитающем в вашем регионе.



1. Используя текст на с. 33–34, составьте сравнительную таблицу «Строение клеток грибов, растений и животных».
2. Объясните, чем вирусы отличаются от других живых организмов.



1. Используя текст учебника и рисунок 31, б, составьте план рассказа о строении дождевого червя.
2. Сравните строение пищеварительной системы человеческой аскариды и молочной планарии.



РАБОТА С ТЕКСТОМ

Выделите биологическую информацию из художественного текста

Биология. 7 класс (под редакцией В.В. Пасечника)

Уроки Каталог Экзаменатор Практикум Атлас Помощь

Отслеживание § 38. Тип Кишечнополостные

Выделите биологическую информацию из художественного текста

Прочитайте текст о втором подвиге Геракла — битве с лернейской гидрой. Оцените достоверность биологической информации, представленной в этом тексте, заполнив бланкет.

Второй подвиг Геракла. Надев на себя шкуру немейского льва, Геракл отправляется выполнять второе распоряжение Зеросфея — убить лернейскую гидру. Это было чудовище с телом змеи, покрытым блестящей чешуей, и девятью головами дракона, из них одна — бессмертная. Гидра жила в болоте, похищала скот и опустошала земли.

Когда Геракл отрубил одну из голов, на её месте вырастали

Вс поместите оставшиеся биологические сведения

Прочитайте текст.

00:27

Назад Проверить

Дополнительные материалы

Биология. 7 класс (под редакцией В.В. Пасечника)

Уроки Каталог Экзаменатор Практикум Атлас Помощь

Отслеживание § 38. Тип Кишечнополостные

Выделите биологическую информацию из художественного текста

Прочитайте текст о втором подвиге Геракла — битве с лернейской гидрой. Оцените достоверность биологической информации, представленной в этом тексте, заполнив бланкет.

1. Используя знания о кишечнополостных животных, выпишите из текста словосочетания или предложения, представляющие собой биологическую фантазию о гидре.

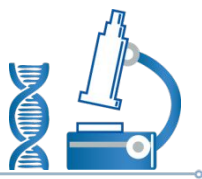
чудовище с телом змеи, покрытым блестящей чешуей, и девятью головами дракона, похищала скот и опустошала земли, смертоносная жаля.

Вс поместите оставшиеся биологические сведения

00:00

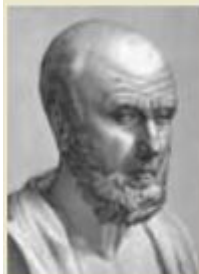
Назад Далее

Дополнительные материалы



Моя лаборатория

Из истории развития наук о человеке. Устройство своего организма всегда интересовало людей. Ещё в глубокой древности появились трактаты, в которых описывалось строение человеческого тела. Но подходы к изучению строения человека у различных народов были не одинаковыми. Например, древние индусы представляли тело человека состоящим из 7 оболочек, 300 костей, 107 суставов, 3 жидкостей, 400 сосудов, 900 связок, 90 жил



Гиппократ

9 органов. А главным жизненным центром они считали пупок. Совсем по-другому описывали человеческий организм китайцы, выпустившие в свет самые первые книги по анатомии, физиологии и медицине. В их понимании тело человека является «семьёй», в которой центр жизни — сердце, печень — мать сердца, желудок и селезёнка — дети сердца. Душа человека живёт в печени и в ней же рождаются новые идеи. А вот мужество храбрость поселились в желчном пузыре.



Клавдий Гален

Больших успехов достигли в понимании устройства человеческого организма древние греки. Великим учёным и врачом древности был грек **Гиппократ** (ок. 460 — ок. 370 до н. э.). Он создал учение о четырёх возможных типах телосложения и темперамента человека. Собрал в своих трудах имевшиеся к тому времени знания о строении организма человека. Гиппократ писал о том, что лечить надо не болезнь, а больного человека и при лечении врач не имеет права нанести вред здоровью своего пациента. Ведь недаром в наши дни все выпускники медицинских институтов торжественно дают клятву Гиппократа.

Учеником и последователем Гиппократа считал себя великий римский врач **Клавдий Гален** (ок. 130 — ок. 200), много лет лечивший раненых гладиаторов и потому прекрасно разбиравшийся в строении организма человека. Он написал 83 труда по анатомии и медицине, и эти книги в течение почти полутора тысяч лет были авторитетным источником знаний для врачей, анатомов и фи

***4.** Используя материал учебника и дополнительную литературу, соотнесите имена великих учёных с описанием их вклада в развитие знаний о человеке. Правильное соответствие укажите индексами (1—10).

Учёный	Вклад в развитие знаний о человеке	Индекс
1. Авиценна	А. Греческий учёный, который ввёл термин «организм»	
2. Аристотель	Б. Основатель рефлекторной теории	
3. Везалий	В. Учёный эпохи Возрождения, описавший скелет и внутренние органы человека	
4. Гарвей	Г. Греческий мыслитель, считавший, что организмы развиваются по законам природы, автор афоризма «В одну и ту же реку нельзя войти дважды»	
5. Гераклит	Д. Русский учёный, внёсший заметный вклад в иммунологию	
6. Гиппократ	Е. Великий физиолог, основатель учения о высшей нервной деятельности, российский лауреат Нобелевской премии	
7. Декарт	Ж. Медик Античности, изучавший влияние на здоровье людей природных факторов	
8. Мечников	З. Французский учёный, основатель микробиологии и иммунологии	
9. Павлов	И. Учёный, открывший два круга кровообращения	
10. Пастер	К. Великий арабский учёный, внесший значительный вклад в медицину, фармакологию и физиологию	



§ 17. ОРГАНЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ. СТРОЕНИЕ И РАБОТА СЕРДЦА

ВСПОМНИТЕ

1. Какое строение имеет система кровообращения у млекопитающих? В чём выражаются особенности её строения?
2. Что такое круги кровообращения и каково их значение в организме млекопитающих животных?

Движение крови происходит благодаря работе органов кровообращения: *сердца* и замкнутой системы *сосудов*. Если сердце останавливается хотя бы на несколько мгновений, то наступает потеря сознания и, если срочно не заставить сердце снова сокращаться, смерть.

Строение сердца человека. У взрослого человека сердце — это полый мышечный орган массой около 300 г, соответствующий величине сложенной в кулак кисти. Оно расположено в грудной клетке позади грудины (с небольшим смещением влево) в специальной околосердечной сумке из соединительной ткани, называемой **перикардом** (рис. 35, а). Перикард выполняет защитную функцию.

Стенка сердца состоит из трёх оболочек, самой мощной из которых является средняя — **миокард**, образованная поперечно-полосатой мышечной тканью. Волокна миокарда соединяются таким образом, что возбуждение, возникающее в одной области сердечной мышцы, быстро распространяется по всему сердцу, и оно начинает сокращаться, выталкивая кровь. Это связано с большой нагрузкой на сердечную мышцу вследствие постоянного ритмичного сокращения сердца в течение всей жизни человека.

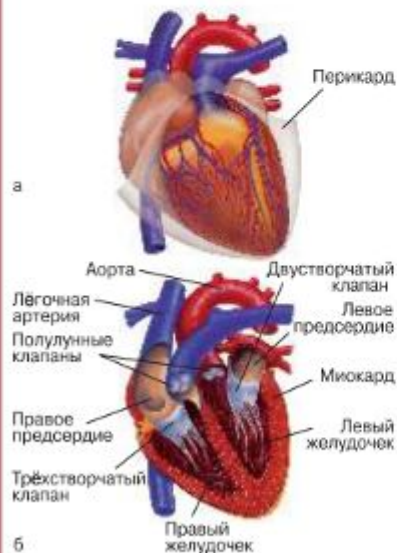


Рис. 35. Строение сердца: внешний вид (а) и в разрезе (б)

Электрокардиография — один из основных методов диагностики сердечно-сосудистых заболеваний, основанный на регистрации электрических явлений, возникающих на поверхности тела человека в процессе работы сердца. Так как камеры сердца сокращаются не одновременно, а в определённой последовательности, то электрические сигналы, исходящие от него, имеют сложную природу и могут быть зарегистрированы аппаратом под названием **электрокардиограф**, а затем записаны на бумаге или в памяти компьютера в виде **электрокардиограммы (ЭКГ)**.



Обычно на ЭКГ можно выделить 5 зубцов: P, Q, R, S, T. Зубец P отображает возбуждение предсердий, комплекс QRS — распространение возбуждения по желудочкам (систола), сегмент ST и зубец T — процесс движения волны возбуждения в миокарде. Интервал T—P соответствует периоду покоя — диастоле.

1. Какие органы обеспечивают кровообращение и каково их значение в этом процессе?
2. Какое строение имеет сердце человека и где оно расположено?
3. Какое значение имеет коронарная кровеносная система?
4. Что такое автоматия сердца и какие структуры её обеспечивают?
5. Как осуществляется работа сердца? Раскройте особенности фаз сердечного цикла.
6. Как осуществляется регуляция работы сердца?



Перикард.
Миокард.
Клапаны сердца:
створчатые и
полулунные.
Коронарная
кровеносная
система.
Автоматия
сердца.
Сердечный цикл.



РАБОТА С РИСУНКОМ

Учебник. 8 класс

Пищеварение — процесс, в ходе которого поглощённая пища преобразуется в форму, пригодную для использования организмом. В результате физических процессов и разнообразных химических реакций, протекающих под действием пищеварительных соков, питательные вещества, то есть углеводы, белки и жиры, изменяются таким образом, что организм может их всасывать и использовать в обмене веществ. Пищеварение происходит в процессе перемещения пищи по органам, составляющим пищеварительный тракт.

Органы пищеварения и их функции. В состав системы органов пищеварения входят пищеварительный канал (тракт) и пищеварительные железы (рис. 48).

У человека пищеварительный канал имеет длину 8—10 м и состоит из следующих отделов: ротовая полость, глотка, пищевод, желудок, тонкий кишечник, толстый кишечник.

Стенка пищеварительного канала состоит из трёх слоёв: наружного (соединительная ткань), среднего (мышечная ткань) и внутреннего (эпителиальная ткань). Мышечный слой полости рта, глотки и верхней трети пищевода состоит из поперечно-полосатых мышц, а мышечный слой ниже лежащих отделов представлен гладкими мышцами. Внутренняя оболочка канала содержит многочисленные железы, вырабатывающие пищеварительные ферменты и слизь. Пищеварительные ферменты обеспечивают химическое расщепление пищи.



Рис. 48. Органы пищеварительной системы

Рабочая тетрадь. 9 класс

***3.** Рассмотрите рисунок, иллюстрирующий примеры морфологического сходства и различия у животных и растений.



Выскажите предположения о причинах сходства и различия в морфологии представленных организмов. _____



РАБОТА С ИНФОРМАЦИЕЙ



Об учёных, внёсших значительный вклад в развитие отечественной биологии, прочитайте в книге известного российского биофизика: Шноль С.Э. Герои и злодеи российской науки. — М.: КРОН-Пресс, 1997.



Возьмите в библиотеке книгу Ч. Дарвина «Происхождение видов путём естественного отбора» с комментариями современных учёных-эволюционистов А. В. Яблокова и Б. М. Медникова (М.: Просвещение, 1986), прочитайте её. Попробуйте определить, в каком стиле написана эта книга. По каким признакам можно установить, что книга написана научным языком? Подтвердите примерами.



На сайте www.evolution2.narod.ru прочитайте автобиографию Ч. Дарвина «Воспоминания о развитии моего ума и характера».

Рабочая тетрадь. 7 класс

Моя лаборатория



Используя определители растений, карточки для определения растений или интернет-on-line-определители, например открытый атлас сосудистых растений России и сопредельных стран [http:// www. plantarium.ru](http://www.plantarium.ru), выясните названия растений, распространённых в вашей местности.

Рабочая тетрадь 3 класс 1 часть

Учебник. 5 класс

Как подготовить сообщение и успешно выступить с ним

Сообщение — устное изложение какой-либо информации, обмен мыслями между людьми.

1. Готовьтесь к выступлению.
2. Определите цель своего выступления.
3. Подберите и изучите основные источники теме (не менее 2—3 источников).

4. Определите структуру своего выступления. Сообщение должно содержать следующие этапы:

- вступление (обоснование заявленной темы);
- основную часть (основные вопросы содержания);
- заключение (обобщение сказанного).

5. Оформите сообщение и положите его в папку достижений — портфолио.

4. Используя книгу «Зелёные страницы», подготовь сообщение об одном из видов животных (любой группы). При подготовке сообщения сделай записи.

Вид животного: _____

Группа, к которой относится вид: _____

Краткая информация о животном: _____



1. На основании изученного материала параграфа и дополнительного текста составьте сообщение «Многообразие голосеменных и их значение в жизни человека».

2. Выясните, какие хвойные растения используются в озеленении вашего населённого пункта.

3. Предложите вариант озеленения участка у вашей школы или дома с использованием хвойных растений. Оформите свои предложения. Обсудите их с учащимися класса.



РАБОТА С ИНФОРМАЦИЕЙ

Построение ментальной карты (карты понятий)

класс (под редакцией В.В. Пасечника)

Уроки Каталог Экзаменатор Практикум Первая помощь

Оглавление § 4-6. Строение организма человека. Регуляция процессов жизнедеятельности

Проанализируйте текст и постройте ментальную карту

Прочитайте текст. Выделите в нём ключевые понятия, отражающие сущность регулирующей жизнедеятельности организма человека.

Жизнедеятельность, как и любое явление, имеет свою структуру. В организме человека жизнедеятельность осуществляется с участием окружающей среды. Для того чтобы организм мог существовать в окружающей среде (жизнь, движение, питание, дыхание и др.), организм должен иметь определённую структуру. В организме человека жизнедеятельность осуществляется с участием окружающей среды. Для того чтобы организм мог существовать в окружающей среде (жизнь, движение, питание, дыхание и др.), организм должен иметь определённую структуру. В организме человека жизнедеятельность осуществляется с участием окружающей среды. Для того чтобы организм мог существовать в окружающей среде (жизнь, движение, питание, дыхание и др.), организм должен иметь определённую структуру.

Можно использовать ментальную карту

Выделите ключевые понятия и процессы, связанные с ними мышлением.

Подсказка

Как построить ментальную карту (карту понятий)

Ментальная карта (карта понятий, интеллект-карта, Mind Maps и др.) — технология работы с информацией, удобный инструмент для отображения процесса мышления. Помогает решить проблему запоминания, усвоения и логического структурирования информации в любой области знаний, отображает процесс общего системного мышления.

Ментальная карта представляет собой особую древовидную схему. На ней запечатлены слова, задачи и иные понятия, которые связаны ветвями, отходящими от центрального понятия (или ветки).

Дополнительные материалы



РАБОТА С ИНФОРМАЦИЕЙ

Построение ментальной карты (карты понятий)

1. Каковы последствия нарушения работы органов мочевого выделения?
2. Каковы основные причины нарушения работы почек?
3. Какие заболевания почек вам известны и каковы меры их профилактики?

На основании анализа и обобщения имеющихся у вас знаний установите взаимосвязь кровеносной, пищеварительной и мочевыделительной систем человека. Отобразите эту взаимосвязь в виде карты понятий. Обсудите свои варианты в классе.

Учебник. 8 класс

- всасывание питательных веществ?
2. Какова роль ворсинок в процессе всасывания веществ?
 3. Чем различаются процессы всасывания воды и продуктов расщепления белков, жиров и углеводов? Какие процессы, связанные с питанием, происходят в толстом кишечнике?
 - 4.

На основании анализа и обобщения имеющихся у вас знаний установите взаимосвязь кровеносной и пищеварительной систем человека. Отобразите эту взаимосвязь в виде карты понятий. Обсудите свои варианты в классе.

Всасывание.
Ворсинки тонкого кишечника.
Толстый кишечник.
Кал.



По форме организации

Проверка знаний по теме

Тестовый контроль № 1

Вашему вниманию предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырёх возможных вариантов. Выберите правильные ответы и впишите их индексы в матрицу ответов.

1. Биология — это наука, изучающая

- а) строение объектов живой и неживой природы
- б) взаимодействия объектов живой и неживой природы
- в) жизнь во всех её проявлениях
- г) рациональные пути использования природных ресурсов

2. Биология не связана с такой областью практической деятельности человека, как

- а) медицина
- б) освоение космоса
- в) ювелирное дело
- г) нет правильного ответа

3. Наука, которая классифицирует организмы на основе их строения

- а) цитология
- б) экология
- в) систематика
- г) палеонтология

4. Наука, изучающая ископаемые остатки организмов

- а) биогеография
- б) эмбриология
- в) сравнительная анатомия
- г) палеонтология

5. Главный признак, позволяющий отличить живое от неживого

- а) обмен веществ и превращение энергии
- б) форма и окраска объекта
- в) разрушение объекта под действием окружающей среды
- г) рост и развитие во времени

Рабочая тетрадь. 9 класс

9. Исследование процессов кровообращения У. Гарвеем преимущественно основано на применении метода биологии

- а) описательного
- б) сравнительного
- в) исторического
- г) экспериментального

10. Для решения задач по выявлению сходства и/или различий у объектов исследования применяют метод

- а) исторический
- б) описательный
- в) сравнительный
- г) экспериментальный

Матрица ответов

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										

По содержанию



1. Что такое научный метод?
Какие методы научного исследования вам известны? Какие из них применяют в биологии? Приведите примеры.
2. Каково значение биологии для понимания научной картины мира?
3. Каково значение биологической науки в деятельности человека? Ответ подтвердите конкретными примерами.

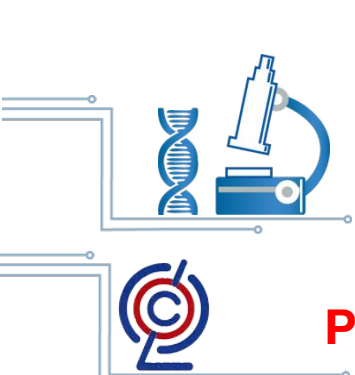
Используя рекомендации на с. 11, подготовьте сообщение на одну из следующих тем:

1. Роль биологии в современном обществе.
2. Роль биологии в космических исследованиях.
3. Роль биологических исследований в современной медицине.
4. Вклад отечественных учёных в развитие биологии.

Научный метод.
Метод исследования.
Гипотеза.
Теория.
Правило.
Закон.

ПОДУМАЙТЕ!

Почему можно утверждать, что развитие биологии определялось разработкой и применением новых научных методов исследования?



По содержанию

Рабочая тетрадь. 5 класс

4. Рассмотрите в учебнике рисунок 2 «Схема пищевой цепи». Предложите свой вариант пищевой цепи.

Растение

Растительояльное

ж

Хишник

Учебник. 9 класс

5. С какими областями прак-
зана наука биология? _____

ПОДУМАЙТЕ!

Можно ли создать благоприятную среду обитания для человека в крупных городах?

Учебник. 10 класс

ПОДУМАЙТЕ

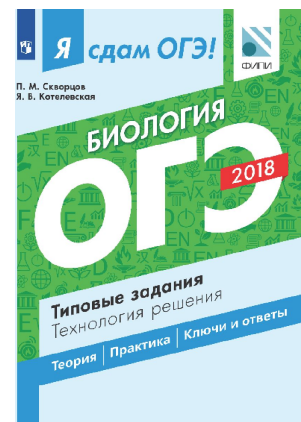
В чём заключается отличие современных биологических исследований от классических исследований, описанных в трудах биологов, живших в прош-
лых веках (до XX столетия)?

*6. Сделайте вывод о том, почему биологию можно считать наукой
будущего. _____

СЕРИЯ «Я сдам ОГЭ!», СЕРИЯ «Я сдам ЕГЭ»

Эффективная подготовка учеников к
выполнению заданий ОГЭ, ЕГЭ:

- ✓ Пополнение
- ✓ Актуализация
- ✓ Систематизация знаний

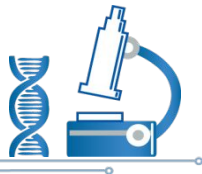


СЕРИЯ «Я сдам ЕГЭ!»

Содержание

3

Введение	5
Индивидуальный план подготовки	6
Тема 1. Биология как наука. Методы научного познания	10
1.1. Методы познания живой природы	—
1.2. Биологические системы. Общие признаки биологических систем. Уровневая организация живой природы	13
Тема 2. Клетка как биологическая система	18
2.1. Современная клеточная теория. Неорганические и органические вещества клетки	—
2.2. Строение клетки. Прокариоты и эукариоты	23
2.3. Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Фотосинтез. Хемосинтез	30
2.4. Энергетический обмен в клетке и организме	34
2.5. Генетическая информация в клетке. Биосинтез белка. Репликация ДНК	38
2.6. Жизненный цикл клетки. Хромосомный набор клетки	44
2.7. Деление клетки. Митоз. Мейоз	47
Итоговое повторение по теме «Клетка как биологическая система» ...	51
Тема 3. Организм как биологическая система	57
3.1. Разнообразие организмов. Размножение организмов	—
3.2. Образование половых клеток. Оплодотворение и онтогенез животных ...	62
3.3. Оплодотворение и циклы развития растений	66
3.4. Основные генетические понятия. Моногибридное скрещивание. Решение задач	69
3.5. Дигибридное скрещивание. Решение задач	72
3.6. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков. Решение задач	74
3.7. Генетика пола. Решение задач	77
3.8. Генетика человека. Решение задач	80
3.9. Формы изменчивости. Ненаследственная изменчивость	83
3.10. Формы изменчивости. Наследственная изменчивость	86
3.11. Селекция, её задачи и методы	90
3.12. Биотехнология, её направления	94
Итоговое повторение по теме «Организм как биологическая система» ...	97

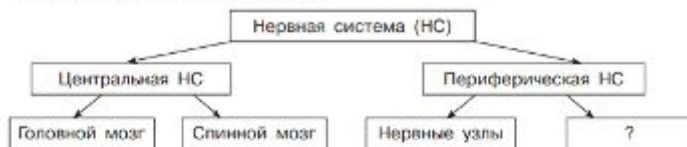


СЕРИЯ «Я сдам ЕГЭ!»

ТЕСТ 1.2

Выполните задания

- 1 Рассмотрите схему «Строение нервной системы». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса.



Ответ: _____

- 2 Действие раздражителей вызывает возникновение нервного импульса в

- 1) телах чувствительных нейронов
- 2) нервных окончаниях двигательных нейронов
- 3) рецепторах чувствительных нейронов
- 4) телах вставочных нейронов

Ответ: ☐

- 3 Рефлекторная дуга заканчивается

- 1) исполнительным органом
- 2) чувствительным нейроном
- 3) рецептором
- 4) вставочным нейроном

Ответ: ☐

- 4 Выберите два верных ответа из пяти и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Гуморальная регуляция осуществляется

- 1) через жидкие среды организма
- 2) с помощью нервных импульсов
- 3) с большой скоростью
- 4) очень точно и краткоременно
- 5) с помощью химических веществ

Ответ: ☐ ☐

- 11 Проанализируйте таблицу «Пути эволюции». Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.

Таблица

Пути эволюции

Направление эволюции	Характеристика	Пример организмов и их признаков
А	повышение уровня организации	четырёхкамерное сердце млекопитающих
Идиоадаптация	частные приспособительные изменения	В
Общая дегенерация	Б	редукция пищеварительной системы ленточного червя

Список терминов

- 1) дивергенция
- 2) ароморфоз
- 3) конвергенция
- 4) форма клюва у птиц
- 5) пятипалая конечность у земноводных
- 6) упрощение организации
- 7) отсутствие листьев у повилики
- 8) перьевой покров птиц

Ответ:

А	Б	В



СЕРИЯ «Я сдам ЕГЭ!»

1.2. Нервная система. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности

Вы узнаете

Нервная система, её функции. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Строение и функции спинного мозга. Строение и функции отделов головного мозга. Соматический и вегетативный отделы нервной системы.

Содержание темы

Нервная система регулирует работу органов, обеспечивая согласованность организма в изменяющихся условиях окружающей среды; осуществляет контроль поведения; поддерживает связь с внешней средой. Станки, образованной нервными клетками — нейронами и клетками нервной клетки, состоящая из тела и отростков — дендритов и аксона. Нервные — импульсы передаются от органов в центральную нервную систему — обеспечивают передачу импульсов от нейрона к нейрону, анализ информации; исполнительные (исполнительные) — проводят нервный импульс к рабочим органам. Нервный импульс имеет электрическую природу и распространяется по мембранам отростков нейронов. Место контакта нейронов — синапс — процесс, возникающий в клетках при раздражении. Торможение — не позволяет возникнуть или ослаблению возбуждения. Ответная реакция организма на раздражение, осуществляемая при участии нервной системы, называется *рефлексом*. Рефлекторная дуга — рефлекторная дуга, состоящая из рецептора, чувствительного отдела нервной системы, двигательного пути и рабочего органа. Рефлекс — рефлекса.

Двухнейронная дуга: рецептор → чувствительный нейрон → двигательный нейрон → рабочий орган.
Трёхнейронная дуга: рецептор → чувствительный нейрон → вставочный нейрон → рабочий орган.

Строение нервной системы. Нервная система подразделяется на *центральную* (головной и спинной мозг) и *периферическую* (нервные узлы и нервы).

Центральная нервная система (ЦНС)

Спинной мозг расположен внутри позвоночного канала. Имеет вид шнура диаметром 1 см, в центре — центральный канал, заполненный спинномозговой жидкостью. Состав: серое вещество (центральная часть в форме «бабочки») образовано телами вставочных и двигательных нейронов, белое вещество (снаружи) состоит из отростков нейронов, образующих восходящие и нисходящие проводящие пути. Спинной мозг состоит из 31 сегмента (от них отходит 31 пара смешанных спинных нервов).

Ответьте на вопросы и выполните задания

1. Что такое функциональная система? Приведите примеры. Каково её значение?
2. Какие функции выполняет нервная система в жизни человека и животных?
3. Какие отделы включает головной мозг? Перечислите функции каждого отдела.
4. Чем вегетативная нервная система отличается от соматической?
5. Каковы особенности функционирования симпатического отдела вегетативной нервной системы?
6. Почему повреждение продолговатого мозга опасно для жизни?
7. Какие функции выполняет мозжечок?
8. Каковы особенности гуморальной регуляции процессов жизнедеятельности человека?
9. В чём заключается отличие нервной регуляции функций организма по сравнению с гуморальной?

Серия «Задачники»



Содержание обеспечивает углублённое изучение отдельных предметов

- Все задания снабжены ответами или примерными вариантами решения
- Содержание заданий соответствует требованиям к предметным образовательным результатам по предмету (углубленный уровень), сформулированным в ФГОС СОО
- Могут быть использованы при работе с любым УМК для 10-11 классов
- Охватывают все содержательные блоки предмета
- Позволяют подготовиться к ЕГЭ и олимпиадам

ВНИМАНИЕ, ВОПРОС!

.....— процесс выработки новых знаний, один из видов познавательной деятельности человека. Это слово означает искать что-то неизвестное.

.....происходит от латинского «*projectus*» — «брошенный вперед».





← Биология

УМК «Линия жизни»

Об УМК

Вебинары

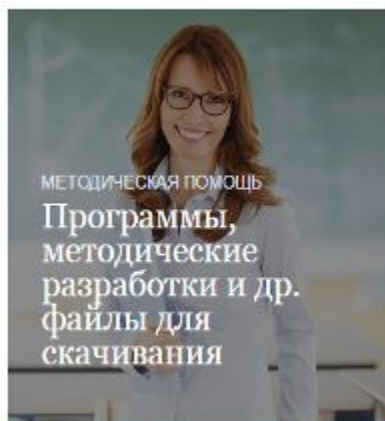
Методическая
помощь

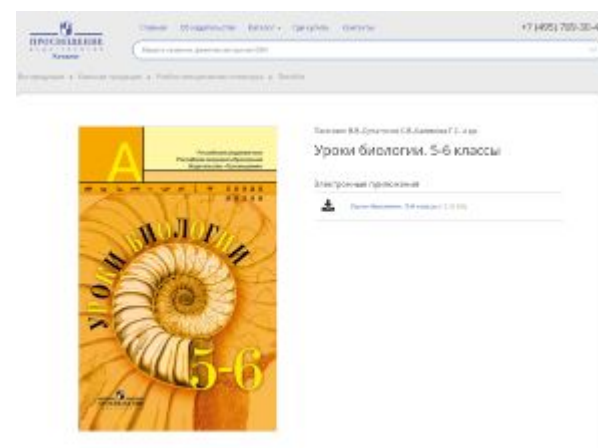
Редакция биологии
и естествознания →

+7 (495) 789-30-40
(доб. 4283)



ZGaponyuk@prosv.ru







Интернет-магазин



Каталог



Об издательстве



Где купить

+7 (495) 789-30-40

О EN

- ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК
- "ПРОСВЕЩЕНИЕ" - ПАРТНЕР ПМЭФ-2017
- ОТКРЫТАЯ ЭКСПЕРТИЗА УЧЕБНИКОВ И ПОСОБИЙ
- АКАДЕМИЯ ПРОСВЕЩЕНИЯ
- СФЕРЫ
- МОЯ БУДУЩАЯ ПРОФЕССИЯ
- ПРОЙДИ ТЕСТ НА ФИНАНСОВУЮ ГРАМОТНОСТЬ
- ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ
- ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
- НАЧАЛЬНАЯ ШКОЛА
- КОРРЕКЦИОННАЯ ПЕДАГОГИКА
- ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ ШКОЛ И МИГРАНТОВ
- АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК
- ИСПАНСКИЙ ЯЗЫК
- НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК
- ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК
- ИНТЕРНЕТ-ЖУРНАЛ «ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ»
- EXPRESS PUBLISHING
- КИТАЙСКИЙ ЯЗЫК
- ИСТОРИЯ
- ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ



**ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ
В ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН!**





Образовательная стажировка в Москве с 28.03 по 31.03.18 г.

«Каникулы для биологов»

практико-ориентированный курс повышения квалификации

Тема: «Биология в школе (углублённый курс). Особенности содержания и методики современного учебного занятия. 36 часов»

Содержание курса:

- Новые исследования, открытия и технологии в биологии – лекции учёных биологического факультета и факультета фундаментальной медицины МГУ им. М.В. Ломоносова.
- Исследовательская деятельность – основа образовательных стандартов. Современные экспериментальные методы работы с оборудованием биологического кабинета.
- Структура учебного исследования – содержательные аспекты. Актуальные методики полевых и лабораторных исследований.
- Основные лабораторные работы по физиологии. Методика применения цифровых датчиков для исследования показателей физиологических систем организма.
- Современные подходы в микроскопии на уроках в профильных классах. Использование цифровой аппаратуры и работа в сопутствующих программах с целью модернизации практических занятий на уроках биологии.
- Каким будет ЕГЭ по биологии – 2018? Самое актуальное в преддверии экзамена.
- Мастер-классы и лучшие педагогические практики учителей биологии России.

По итогам каждого занятия слушатели получают пакет методических, в том числе презентационных, материалов.

Итоговый документ – документ установленного образца о повышении квалификации по теме «Биология в школе (углублённый курс). Особенности содержания и методики современного учебного занятия. 36 часов»

ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ ВЕБИНАРОВ

05.03.2018 (09:00–10:30)

Оценка развёрнутого ответа выпускника на ОГЭ по биологии

Скворцов Павел Михайлович, кандидат педагогических наук, доцент, руководитель городской экспериментальной площадки (ГЭП) «Формирование системы оценки качества образовательного процесса в современной школе» Московского центра качества образования

16.03.2018 (14:00–16:00)

Формирование и развитие регулятивных универсальных учебных действий средствами курсов «Окружающий мир» УМК «Школа России» и «Биология» УМК «Линия жизни»

Токарева Марина Викторовна, ведущий методист редакции биологии и естествознания Центра естественно-математического образования издательства «Просвещение»; Карацуба Ольга Владимировна, ведущий методист редакции естественно-математических предметов Центра начального образования издательства «Просвещение»

21.03.2018 (11:00–13:00)

Возможности использования электронных ресурсов на уроках биологии средствами УМК «Линия жизни»

Швецов Глеб Геннадьевич, кандидат педагогических наук, профессор, соавтор учебно-методического комплекта по биологии «Линия жизни» издательства «Просвещение»

ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ ВЕБИНАРОВ

28.03.2018 (9:30–11:00)

Использование живых объектов на уроках биологии на примере УМК «Линия жизни» (под ред. В.В. Пасечника)

Швецов Глеб Геннадьевич, кандидат педагогических наук, профессор, соавтор учебно-методического комплекта по биологии «Линия жизни» издательства «Просвещение»

30.03.2018 (9:00–11:00)

Энергия в биосфере

Сергеев Михаил Георгиевич, профессор кафедры общей биологии, доктор биологических наук, соавтор учебников по общей биологии издательства «Просвещение»



Контактная информация

Адрес: 127521, Москва, 3-й проезд Марьиной рощи, 41
<http://www.prosv.ru>

Ведущий методист редакции биологии и естествознания:

Токарева Марина Викторовна

Телефон:(495) 789-30-40, доб. 46-60;

E-mail: MTokareva@prosv.ru

Методист

Великанова Елена Николаевна, (доб. 45-10),

EVelikanova@prosv.ru



**Спасибо за
внимание!**

2018