

Самостоятельная работа с разными типами вопросов на уроках биологии и во внеурочной деятельности

**Токарева Марина Викторовна,
ведущий методист Центра
естественно-математического
образования**

Вопросы на сравнение

УМК «Линия жизни» Под ред. В.В. Пасечника

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



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

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 регионе, обитающем в вашем регионе, и его особенности.

3. Используя интернет-источники, 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.

Вопросы на сравнение

§ 2. Биологическая природа человека. Расы человека

Работаем с информацией

1. Какие великие открытия науки позволили учёным сделать вывод о биологической природе человека — о его единстве с другими живыми организмами, обитающими на Земле?

2. Составьте таблицу «Черты сходства и различия человека и животных».

| Черты сходства | Черты различия |
|----------------|----------------|
| | |

Сделайте вывод о том, что, на ваш взгляд, объясняет наличие таких черт сходства и различия между человеком и животными.

УМК «Линия жизни» Под ред. В.В. Пасечника

3. Заполните таблицу «Сравнение клеток прокариот и эукариот».

| Критерии сравнения | Прокариоты | Эукариоты |
|--------------------|------------|-----------|
| | | |

УМК В.И. Сивоглазова

6. Сравните методы исследования и запишите их основные различия.

Наблюдение

Эксперимент

7. Предложите свой план исследования на тему «Влияние света и воды на развитие комнатного растения».

2. Заполните таблицу «Автотрофные и гетеротрофные организмы».

| Группа организмов в зависимости от типа питания | Способ получения органических веществ | Представители |
|---|---------------------------------------|---------------|
| Автотрофы | | |
| Гетеротрофы | | |

*6. Заполните таблицу «Сравнение митоза и мейоза».

| Процессы | Митоз | Мейоз |
|----------|-------|-------|
| Черты | | |
| Сходство | | |
| Различия | | |

Вопросы на сравнение

Серия «Внеурочная деятельность»

Е. М. Приорова

«Экологическая культура и здоровье человека.» 5-7 кл.

ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Изучение сравнительной степени запылённости воздуха пришкольной территории

Цель: изучить запылённость пришкольной территории на разных участках.

- Обработайте полученные результаты.
- По результатам наблюдений заполните таблицу.

| Место | Высота от поверхности почвы | Степень запылённости |
|------------------------|-----------------------------|----------------------|
| У автомагистрали | | |
| Пришкольная территория | | |

- Зафиксируйте результаты экспериментов в тетради.
- Сделайте вывод о степени и причинах запылённости пришкольной территории на разных участках.

Серия «Профильная школа»

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

Определение содержания свинца в зелёной массе газонных трав

Дата пробоотбора.
Местонахождение объекта пробоотбора.
Краткое описание интенсивности антропогенной нагрузки на объект.

Ход работы

- Собрать по 100 г растительной пробы одного вида с каждого из изучаемых участков.
- Собранные пробы промаркировать.
- Пробы измельчить и растереть в ступке.
- Добавить по 50 мл 40 %-ного этилового спирта.
- Раствор отфильтровать.
- Экстракт кипятить на водяной бане, чтобы соединения свинца перешли в раствор.
- Экстракт упаривать до 10 мл.
- На фильтровальную бумагу нанести каплю исследуемого раствора.
- Подсушить её на воздухе (над плиткой или пламенем спиртовки).
- В то же самое место капнуть раствор реагента — йодистого калия (KI).
- Результаты эксперимента внесите в таблицу.

Таблица 65



Наличие ионов свинца в зелёной массе газонных трав

| Исследуемый участок | Наличие ионов свинца (Pb ²⁺) |
|---------------------|--|
| | |
| | |

- Сделайте вывод по результатам работы.

Вопросы на анализ

**УМК «Линия жизни»
Рабочая тетрадь. 8 класс
Под ред. В.В. Пасечника**

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.

3. Используя материалы учебника, дополнительную литературу и интернет-ресурсы, заполните таблицу «Гетеротрофное питание хищных растений».

| Название растения | Способ добывания пищи |
|-------------------|-----------------------|
| | |

Вопросы на синтез

УМК «Линия жизни. 9 класс»

Под ред. В.В. Пасечника

§ 23. МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ ЧЕЛОВЕКА

ВСПОМНИТЕ

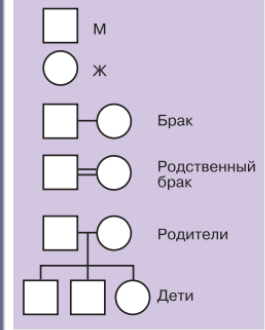
1. Какие генетические методы вам известны?
2. Почему человека называют биосоциальным существом?

Методы изучения наследственности человека. Среди особенностей, затрудняющих изучение наследственности человека, выделить следующие: это невозможность (в отличие от животных) направленного скрещивания, также проведения экспериментов с искусственными мутациями. Во-вторых, для человека поздно половое созревание и, как правило, малочисленное потомство. В-третьих, у человека относительно большое число пар хромосом (23 пары). По-этому для изучения наследственности человека разработаны и применяются специальные методы.

с искусственными мутациями. Во-вторых, для человека поздно половое созревание и, как правило, малочисленное потомство. В-третьих, у человека относительно большое число пар хромосом (23 пары). По-этому для изучения наследственности человека разработаны и применяются специальные методы.

Генеалогический метод, или метод родословных, представляет собой графическое изображение информации о наличии или отсутствии признака у группы родственных лиц с указанием их родства. Для составления родословных используют особую символику (рис. 28). Короткие и грамотно составленные родословные встречаются довольно часто. Например, с помощью родословных был определен характер наследования гемофилии от носителя этого заболевания — английского короля Виктории.

У человека примерно в 10 раз чаще рождаются близнецы, чем у животных. Близнецы могут быть разнояйцевые и однояйцевые. Разнояйцевые близнецы (дизиготные) генетически разнородны, так как образуются из двух оплодотворенных яйцеклеток, между собой не более чем двоюродные сестры, рожденные неодновременно, и могут быть разнополными. Однояйцевые близнецы имеют один генотип, поэтому обладают



Некоторые доминантные и рецессивные признаки человека

| Признак | Доминантный | Рецессивный |
|-------------------|---------------------------------|--|
| Глаза | Большие | Маленькие |
| | Карие, светло-карие или зелёные | Серые или голубые |
| | Дальновзоркость | Нормальное зрение |
| | Нормальное зрение | Близорукость (есть редкая доминантная форма) |
| | Нормальное цветное зрение | Дальтонизм |
| | Длинные ресницы | Короткие ресницы |
| Уши | Прямой разрез | Косой разрез |
| | Свободная мочка | Приросшая мочка |
| Нос | Широкие | Узкие |
| | Нос с горбинкой | Прямая или вогнутая переносица |
| | Узкая переносица | Широкая переносица |
| Другие черты лица | Кончик носа смотрит прямо | Курносый нос |
| | Широкие ноздри | Узкие ноздри |
| | Полные губы | Тонкие губы |
| | Норма | Скошенный подбородок |
| | Ямочка на подбородке | Гладкий подбородок |
| | Ямочки на щеках | Гладкие щёки |
| | Выдающиеся скулы | Норма |
| | Выступающие зубы и челюсти | Норма |
| | Щель между резцами | Норма |
| | Способность загибать язык назад | Отсутствие такой способности |

1. Почему трудно исследовать наследственность человека?
2. Какие генетические методы применяют для изучения наследственности человека? В чём заключаются их особенности?
3. От чего зависит генетическое разнообразие человека?
4. Что влияет на формирование признаков, обусловленных генотипом человека?

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.

Генеалогический метод.
Родословная.
Близнецовый метод.
Метод анализа ДНК.

ПОДУМАЙТЕ! От чего зависит фенотипическое проявление генетических нарушений у людей?

4. Рассмотрите рисунок в учебнике (с. 27) и заполните таблицу, указав части рефлекторной дуги и их функцию.

| Часть рефлекторной дуги | Функция |
|-------------------------|---------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Вопросы на обобщение

Серия «Внеурочная деятельность»



Игра. «Знаешь ли ты растения, занесённые в Красную книгу?»

Учитель называет разные растения, а школьники выбирают из них только те, которые занесены в Красную книгу.

Список растений: женьшень, берёза, клевер, венерин башмачок, лотос, ясень и т.д.

Игра «Что лишнее?»

Дети должны определить, какое растение является лишним

Пример № 1: риччия, сфагнум, кукушкин лён, хвощ полевой.



НАДО ПОДУМАТЬ

Подсказка. Для организации данного занятия необходимо класс разбить на группы по 3—5 человек. Каждая группа решает свою задачу, но можно каждой группе решать все задачи, а затем устроить обсуждение.

Задание 1. Укажите, какой мусор небезопасен для окружающей среды. Свой ответ обоснуйте.

Вы пошли выбрасывать мусорный пакет, в котором лежали следующие предметы:

- а) градусник;
- б) батарейки;
- в) стеклянная бутылка;
- г) фантики от конфет и шоколада;
- д) металлические консервные банки;
- е) овощные очистки, яичная скорлупа;
- ж) пластиковые упаковки;
- з) картонные пакеты.

Задание 2. Выберите правильный ответ.

Серёжа решил сходить за грибами. Есть несколько мест, где можно собрать грибы. Какие места стоит выбрать Серёже?

- а) В берёзовых лесах, у бабушки в глухой деревне;
- б) в городе, недалеко от промышленного предприятия;
- в) в глухом лесу, в 40 км от посёлка;
- г) на полянке, недалеко от шумных автомобильных шоссе;
- д) в парке, в лесополосе, в сквере;
- е) в еловых лесах, за 200 м от оживлённых магистралей и дымящих заводских труб.

Вопросы на причинно-следственные связи

Серия «Внеурочная деятельность»

§ 10 Размышляйте, делайте выводы: загрязнение литосферы и здоровье человека

Разрушение и загрязнение почвы может происходить как в результате природных процессов, так и под влиянием нерациональных действий человека. **Естественная эрозия почвы** — разрушение и снос верхних, наиболее плодородных слоёв в результате действия воды и ветра. И это медленный непрерывный процесс. **Антропогенная эрозия почвы**, в отличие от естественной эрозии, вызвана вмешательством человека в природную среду в хозяйственных целях. Нерациональное использование полей и пастбищ, вырубка леса, осуствивание, осушение водоёмов или заболачивание — всё это может уничтожить плодородие почвы за очень короткий срок. Ежегодно земельные угодья теряют слой плодородной почвы, на создание которого природа затратила тысячи лет.

По современным данным, человечество уже утратило за исторический период около 2 млрд га некогда плодородных земель, пре-

55

Задание 7. Количество злокачественных опухолей у коренного населения некоторых арктических районов оказывается заметно выше среднего. Исследователи связывают этот факт с резким увеличением поступления в организм людей на Севере радиоактивных веществ по цепи питания: лишайник — олень — человек. Объясните, как вы это понимаете.



Е. М. Приорова

«Экологическая культура и здоровье человека.» 5-7 кл.



КСТАТИ

- Каждый год Земля теряет 26 млрд т плодородного слоя пахотных земель. Около 63% всех сельскохозяйственных земель планеты подвержено эрозии. Каждый год на планете возникают новые пустыни на площади около 6 млн га.
- От кислотных дождей ежегодно гибнет 31 млн га леса. Тысячи озёр под воздействием кислотных дождей в некоторых странах стали биологически мёртвыми.
- Миллионы тонн мусора, большую часть которого составляет пластик, ежегодно сбрасываются в воды Мирового океана. В Тихом океане уже дрейфует настоящий мусорный остров (Eastern Garbage Patch), представляющий собой очень плотные залежи пластика и других отходов. Остров по размеру в 2 раза превышает территорию США.
- Каждый четвёртый вид млекопитающих, каждый восьмой вид птиц и каждый третий вид земноводных находится под угрозой исчезновения. К 2050 г. 1/4 всех видов живых организмов будет находиться под угрозой исчезновения. В настоящее время 12% всей поверхности Земли имеет статус заповедника.

Вопросы на знание теории

УМК «Линия жизни». 9 класс Под ред. В.В. Пасечника

§ 28. УЧЕНИЕ ОБ ЭВОЛЮЦИИ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА

ВСПОМНИТЕ

1. Что вам известно о происхождении живых организмов?
2. Что такое наследственность и изменчивость?

жизни, возникшие более 3 млрд лет назад, дали начало сл. многоклеточным организмам нашего времени.

Эволюционная теория Дарвина. Создателем основ современной эволюционной теории по праву считают великого английского биолога **Чарлза Дарвина** (1809—1882). В своих работах он объяснил изменение органического мира действием законов естественного отбора без вмешательства сверхъестественных сил. Это объяснение можно сформулировать в виде довольно простых положений.

1. Организмы обладают **изменчивостью**. Невозможно найти особей, относящиеся к одному виду, у которых все признаки

Эволюция (лат. *evolutio* — развёртывание) — это необратимый процесс исторического развития биологических форм. В современной биологии эволюция рассматривается как процесс, ведущий к образованию новых форм организмов, в результате которого доклеточные



Возьмите в библиотеке книгу Ч. Дарвина «Происхождение видов путём естественного отбора» с комментариями современных учёных-эволюционистов А. В. Яблокова и В. М. Медникова (М.: Просвещение, 1986), почитайте 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».

1. Что такое эволюция?
2. В чём состоят основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина?



1. Понаблюдайте за двумя особями животных и/или растений, которые относятся к одному виду. Составьте списки различий.
2. Подготовьте сообщения о Ч. Дарвине как учёном-исследователе и основоположнике учения об эволюции органического мира.

Эволюция. Эволюционная теория Дарвина

ПОДУМАЙТЕ!

Какое значение для развития биологии как науки имеет эволюционный подход к изучению живых организмов?

5. Сформулируйте основные положения современной клеточной теории.

§ 35. ВЗГЛЯДЫ, ГИПОТЕЗЫ И ТЕОРИИ О ПРОИСХОЖДЕНИИ ЖИЗНИ

ВСПОМНИТЕ

1. Что такое жизнь?
2. Что такое мономер?
3. Что такое макромолекулы?

Гипотезы о происхождении жизни. Проблема возникновения жизни на нашей планете является одной из центральных в современном естествознании. С древнейших времён люди пытались найти ответ на вопрос, как зародилась жизнь на Земле.

Креационизм (лат. *creatio* — сотворение). В разные времена у разных народов были свои представления о возникновении жизни. Своё отражение они нашли в священных книгах различных религий, которые объясняют возникновение жизни как акт Творения (Бога). Гипотезу божественного возникновения жизни можно принять только на веру, так как её нельзя экспериментально подтвердить или опровергнуть. Следовательно, она не может считаться с научной точки зрения.

Гипотеза самопроизвольного зарождения жизни. С древних времён и до середины XVII в. учёные не сомневались в возможности самопроизвольного зарождения жизни. Считалось, что из ила, черви — из почвы, мыши — из трупов, а также что одни формы могут порождать другие. Например, из плодов могут образовываться птицы и животные. Так, великий Аристотель, изучая угрей, установил, что они не встречаются особи с икрой или молоками. На основании этого он предположил, что угри рождаются из «коллабасов», разбухающих от трения взрослой рыбы о дно.

УМК «Линия жизни». 11 кл. Под ред. В.В. Пасечника

§ 3

Синтетическая теория эволюции

Вспомните:

1. В чём заключается сходство и различие двух эволюционных теорий: Ж. Б. Ламарка и Ч. Дарвина?
2. Что привнесла в теорию эволюции генетика?

Синтетическая теория эволюции. В XX столетии эволюционное учение Дарвина было развито и конкретизировано благодаря созданию хромосомной теории наследственности и дальнейшему развитию молекулярно-генетических и популяционно-генетических исследований. Включение достижений этих и других биологических дисциплин в дарвиновскую концепцию привело к созданию современной **синтетической эволюционной теории (СТЭ)**, в основе которой лежат представления о том, что все процессы, ведущие к изменению вида, начинаются на уровне его отдельных популяций.

После перестройки законов Менделя (в 1900 г.) и создания теоретической популяционной генетики трудами **Рональда Фишера**, **Джона Бертона Холдейна** и **Сьюэлла Райта** учение Дарвина приобрело прочный генетический фундамент. В частности, Фишер предложил **теорию доминантности**, которая впервые смогла описать совместное действие на популяцию генетических закономерностей и естественного отбора. Согласно этой теории внешнее проявление каждого гена зависит от его генетического окружения. Поэтому рекомбинация, порождая всё новые генные сочетания, в конце концов создаёт для данной мутации такое генное окружение, которое позволяет ей проявиться в фенотипе особи-носителя. Так мутация попадает под действие естественного отбора, который уничтожает сочетание генов, затрудняющие жизнь и размножение организмов в данной среде, и сохраняет нейтральные и выгодные сочетания, которые



Синтетическая теория эволюции. В XX столетии эволюционное учение Дарвина было развито и конкретизировано благодаря созданию хромосомной теории наследственности и дальнейшему развитию молекулярно-генетических и популяционно-генетических исследований. Включение достижений этих и других биологических дисциплин в дарвиновскую концепцию привело к созданию современной синтетической эволюционной теории (СТЭ), в основе которой лежат представления о том, что все процессы, ведущие к изменению вида, начинаются на уровне его отдельных популяций. После перестройки законов Менделя (в 1900 г.) и создания теоретической популяционной генетики трудами Рональда Фишера, Джона Бертона Холдейна и Сьюэлла Райта учение Дарвина приобрело прочный генетический фундамент. В частности, Фишер предложил теорию доминантности, которая впервые смогла описать совместное действие на популяцию генетических закономерностей и естественного отбора. Согласно этой теории внешнее проявление каждого гена зависит от его генетического окружения. Поэтому рекомбинация, порождая всё новые генные сочетания, в конце концов создаёт для данной мутации такое генное окружение, которое позволяет ей проявиться в фенотипе особи-носителя. Так мутация попадает под действие естественного отбора, который уничтожает сочетание генов, затрудняющие жизнь и размножение организмов в данной среде, и сохраняет нейтральные и выгодные сочетания, которые

Вопросы на знание законов

УМК «Линия жизни». 11 кл.
Под ред. В.В. Пасечника

УМК под ред. В.К.Шумного,
Г.М. Дымшицв

Изоляция. Закон Харди—Вайнберга

§5

Вспомните:

1. Каким образом изоляция способствует видообразованию?
2. Что такое аллельные гены?

Изоляция обусловлена возникновением разнообразных механизмов, препятствующих свободному скрещиванию. Между образовавшимися новыми популяциями прекращается обмен генетической информацией, в результате чего начальные различия генофондов этих популяций увеличиваются и закрепляются. Изолированные популяции могут подвергаться различным эволюционным изменениям и постепенно превращаться в разные виды.

Различают пространственную и биологическую изоляцию. **Пространственная (географическая) изоляция** связана с географическими препятствиями (преграды, горы, пустыни и др.), а для малоподвижных популяций — с большими расстояниями. **Биологическая изоляция** обусловлена неспособностью спаривания и оплодотворения между особями различных популяций (в связи с изменением сроков размножения, строения или других факторов, препятствующих скрещиванию), а также гибелью зигот (вследствие биохимических различий гамет) и стерильностью потомства (в результате нарушения конъюгации хромосом при гаметогенезе) в том случае, если вышеописанное оплодотворение всё-таки произойдёт (рис. 12).

Проверьте себя

1. В чём состоит эволюционное значение изоляции?
2. Что называют элементарным эволюционным процессом?
3. В каких случаях длительная географическая изоляция не приводит к образованию новых видов?
4. Чем предзиготические механизмы изоляции отличаются от постзиготических?
5. Почему в природе закон Харди—Вайнберга редко выполняется?
6. Применим ли к популяции закон Харди—Вайнберга, если в ней полностью отсутствуют гетерозиготы?

ПОДУМАЙТЕ

1. Что может лежать в основе механизмов биологической изоляции?
2. Если в популяцию мигрирует некоторое количество особей из другой популяции, как это скажется на выполнении закона Харди—Вайнберга?

Моя лаборатория

Шаги к успеху

Как решать задачи с применением закона Харди—Вайнберга

ЗАДАЧА № 1

Условие. У клевера лугового поздняя спелость доминирует над скороспелостью и наследуется моногенно. Проверкой было установлено, что 4 % растений относятся к раннеспелому типу клевера. Какую часть позднеспелых растений составляют гетерозиготы? В данном контексте проверка означает оценку чистоты сорта.



1. В чём заключается сущность гибридологического метода?
2. В чём причина расщепления во втором поколении по анализируемому признаку?
3. Известно, что самцы медоносной пчелы (трутни) развиваются из неоплодотворённых яиц. Сколько аллелей каждого гена может быть в их клетках?
4. Вы знаете, что митохондрии эукариот содержат ДНК. Подчиняются ли признаки, кодируемые митохондриальными генами, законам Менделя? Почему?
5. Чёрная окраска шерсти у крупного рогатого скота определяется доминантным геном *B*, а красная — рецессивным *b*. Каким будет потомство первого поколения от скрещивания гомозиготного чёрного быка с красной коровой?

Схема решения задачи

Генотип:

BB — чёрная окраска шерсти у крупного рогатого скота;
bb — красная окраска шерсти.

Решение:

$$\begin{array}{l}
 P \quad \text{♀ } bb \times \text{♂ } BB \\
 \text{Гаметы } b \quad B \\
 F_1 \quad Bb
 \end{array}$$

Ответ. Первое поколение будет иметь чёрную окраску шерсти.



6. Плоды томата бывают круглыми и грушевидными. Ген круглой формы доминирует. Каков будет внешний вид плодов у растений первого и второго поколений при скрещивании растения, гомозиготного по гену, определяющему круглую форму плодов, с растением, имеющим грушевидные плоды?

*7. В чём заключается закон зародышевого сходства, сформулированный Карлом Бэр, и каково его значение в биологии? _____

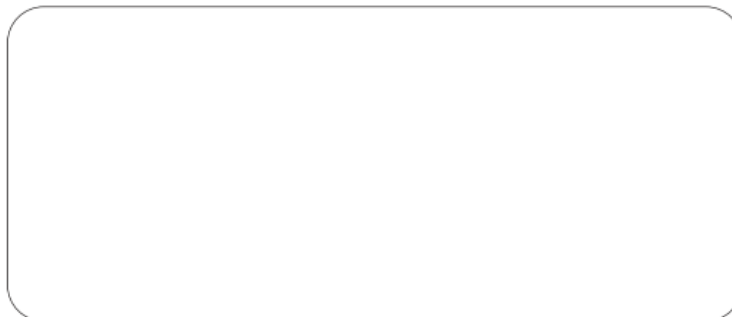
Творческие вопросы

УМК «Линия жизни»

Под ред. В.В. Пасечника

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».

*4. Придумайте и зарисуйте собственные знаки, предупреждающие о необходимости принятия мер по охране природы. Организуйте конкурс на лучшую работу, выполненную вашими одноклассниками.



Серия «Задачник»

6. Прочитайте отрывок из стихотворения И. Бунина «Листопад».

Лес, точно терем расписной,
Лиловый, золотой, багряный,
Весёлой, пестрою стеной
Стоит над светлою поляной.

- А. Какие вещества в листьях придают им цвета «лиловый, золотой, багряный»?
- Б. Какая погода — солнечная или пасмурная — описана в отрывке? Ответ поясните.



общества.

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

Проверьте себя

1. С какого момента человек выделился из остальной природы?
2. Чем его жизнь стала отличаться от жизни других живых существ?
3. Чем вызван экологический кризис на нашей планете?
4. Существуют ли пути преодоления экологического кризиса?

1. Основываясь на знаниях из курса истории, составьте примерную хронологическую таблицу, показывающую формы воздействия человека на окружающую природу в разные периоды развития цивилизации.
2. Используя дополнительные источники информации, подготовьте сообщение на тему «Влияние деятельности человека на экосистему моего города (края)». Представьте сообщение в виде презентации.

ПОДУМАЙТЕ

Что лично вы можете сделать на пути к устойчивому развитию человечества?

306

Творческие вопросы

Серия «Внеурочная деятельность»

И. Ю. Алексашина, О. И. Лагутенко «Что мы знаем про то, что нас окружает?»

3. Окраска листьев зависит от наличия красящих веществ — пигментов. К осени в листьях разрушается зелёный пигмент. Более стойкие красные, жёлтые, оранжевые пигменты сохраняются и придают листьям осеннюю окраску. Понаблюдай за последовательностью изменения окраски листьев. Найди лист клёна, который не полностью поменял летний зелёный цвет на осенний (жёлтый или красный). Раскрась рисунок в соответствии со своим наблюдением.



Сделай вывод: в листьях зелёный пигмент разрушается от _____ листа к _____ (укажи на рисунке направление изменения окраски).

4. Ответь на вопрос: нужно ли убирать листья под деревьями? Почему?

5. Посмотри, какие аппликации можно сделать из высушенных осенних листьев и плодов. Придумай и выполни свою аппликацию. Сделай её рисунок (вместо рисунка можно приклеить фотографию).



Задание 4. Выпишите из художественных произведений красочные описания растений и животных, которые встречаются в вашем населённом пункте.

Задание 5. Перечислите песни, в которых речь идёт о растениях и животных. Какие эмоции они у вас вызывают?



НАДО ПОДУМАТЬ

Задание 1. Придумайте и нарисуйте свои запрещающие знаки. Например, на тему «Осторожно, первоцветы», «Не губите насекомых», «Каждой птице по дому», «Берегите природу» и др.

Задание 2. Есть ли в вашем населённом пункте особо охраняемые территории? Если да, перечислите их. Какие ещё охраняемые территории следовало бы организовать в вашем регионе? Свой ответ поясните.

Задание 3. Каждый год на Земле уничтожаются леса на площади 11 млн га. Подготовьте плакат в поддержку сохранения лесов на нашей планете.

Задание 4. Как вы знаете, борщевик Сосновского является злостным сорняком и в последнее время активно вытесняет местные виды растений. Встречается ли это растение в вашем регионе? Укажите, что необходимо сделать, чтобы борщевик Сосновского не завоёвывал новые территории.

Задание 5. Подготовьте письмо-призыв будущим поколениям, укажите в нём, что необходимо сделать для сохранения лесов на нашей планете.

Задание 6. Ежегодно в мире на свалку выбрасывается около 125 млн исправных телефонов, которые попросту надоели своим хозяевам. Предложите, как можно решить данную проблему.

Творческие вопросы

В

Серия «Профильная школа»



$$H = \frac{h \cdot L}{l}, \text{ где}$$

L – длина тени дерева,
 l – длина тени человека,
 h – высота человека.

Результат измерения внести в таблицу.

Способ №4. *Расчитать высоту объекта с использованием отражения в зеркале*

Суть способа: способ основан на законе отражения луча. Угол ABC равен углу DBE. Следовательно, треугольник CAB подобен треугольнику BDE, и их стороны пропорциональны.

Следовательно, верна основная формула.

$$H = \frac{h \cdot L}{l}$$

Оборудование: плоское зеркало, рулетка.

Ход работы:

- 1) положить зеркало на землю;
- 2) найти такое положение, чтобы видеть в зеркале отражение верхушки дерева;
- 3) измерить расстояния l , L и h ;
- 4) вычислить H ;
- 5) повторить измерения 5 раз при разных значениях L ;
- 6) рассчитать H как среднее арифметическое полученных значений. Результаты измерений внести в таблицу.

ДЕЛАЕМ ВЫВОД

Эпидемиология — наука, тесно связанная с такими науками, как паразитология, бактериология, иммунология и др., позволяющая точно установить причины развития и распространения заболеваний, а также разрабатывать методы борьбы и профилактики заболеваний.

? ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Дайте определение понятий «эпидемия», «эпидемиология», «эпидемиологический очаг».
2. С какими науками тесно связана эпидемиология? Чем обусловлены эти связи?
3. Перечислите цели современной эпидемиологии.
4. Какие условия способствуют возникновению эпидемии?
5. Перечислите факторы, сдерживающие передачу инфекции.
6. Как классифицируют эпидемиологические исследования? Что входит в наблюдательное (наблюдательное) исследование? Что входит в экспериментальное исследование?

★ ТВОРЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Вспомните исторические события, при которых возникали эпидемии. Как вы думаете, какие факторы позволили эпидемиям распространяться? Подготовьте доклад или презентацию об одной из исторически известных эпидемий.

★ ТВОРЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

1. Возьмите интервью у школьной медицинской сестры или врача. Подготовьте устный доклад на основе взятого интервью. Примерные вопросы:
 - В какие месяцы наибольшее число детей отсутствует в школе по болезни?
 - В какие месяцы школьники болеют меньше всего?
 - В каких параллелях наблюдается наибольшее число болевших в этом году учеников?
 - В каких параллелях меньше всего бывает заболевших?
 - Какие диагнозы чаще всего встречаются в справках?
2. Изучите таблицу «Заболеваемость населения России отдельными инфекционными заболеваниями (число зарегистрированных случаев заболеваний у пациентов, тыс. человек)».

| Заболевания | 2005 г. | 2010 г. | 2015 г. |
|--------------------------------|---------|---------|---------|
| <i>Кишечные инфекции</i> | | | |
| Брюшной тиф и паратифы А, В, С | 0,22 | 0,06 | 0,03 |
| Сальмонеллёзные инфекции | 42,2 | 50,8 | 36,9 |
| Острые кишечные инфекции | 632,8 | 813,0 | 760,5 |

Серия «Внеурочная деятельность»

Социальное направление



Общекультурное направление



Общеинтеллектуальное направление



Возможности для развития каждого ребёнка. Готовое решение для учителя

Серия «Профильная школа»



Новости

Публикации

Вебинары

У вас возникли вопросы?

Пишите, методисты издательства «Просвещение» обязательно ответят вам.

✉ fpu@prosv.ru



УМК Биология "Линия жизни" (5-9)



УМК Биология "Линия жизни" (10-11) Базовый уровень



УМК Биология "Линия жизни" (10-11) Углублённый уровень



УМК Биология.
Сивоглазов В. И. (5-9)



УМК Биология.
Сивоглазов В. И. (10-11)
Базовый уровень



УМК Биология. Беляев
Д.К. и др. (10-11)
Базовый уровень



УМК Биология "Сфера"

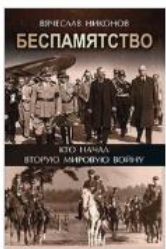


УМК Биология. Под ред.
Шумкова В.К. (10-11)

Функциональная грамотность. Учимся для жизни



Новинки



Никонов Вячеслав
Алексеевич

Беспамятство. Кто начал Вторую мировую войну

793.00 ₽



Червина В.В.,
Варламова А.В...

Химия. Сборник задач и упражнений. 7 -...

416.00 ₽



Лахова Н. В.

Алгебра за 7 занятий. 9 класс.

230.00 ₽



Лахова Н. В.

Алгебра за 7 занятий. 8 класс.

230.00 ₽



Смирнов А.В.

Английский язык. Тетрадь - экзаменатор. 5...

170.00 ₽



Мильруд Р.П.

Английский язык. Английская грамматика...

109.00 ₽

Анонс вебинаров



12.03.2021

с 14:00 - 15:00 (по московскому времени)

вебинар на тему: **«ЕГЭ по биологии - 2021. Сложные вопросы курса «Общая биология» (Организмы и среда. Сообщества и экологические системы)**

Ведущий: Чередниченко Ирина Петровна, к.п.н, методист-эксперт ГК «Просвещение», автор методических пособий

Сарычева Наталья Юрьевна, к.б.н., старший научный сотрудник, доцент кафедры физиологии человека и животных Биологического факультета МГУ, автор учебников издательства "Просвещение"

17.03.2021 - Методический день учителя биологии

с 15:30 - 16:30 (по московскому времени)

вебинар на тему: **«Методический день учителя биологии. ЕГЭ по биологии - 2021. Практикум «Методика решения сложных генетических задач»**

Ведущий: Чередниченко Ирина Петровна, к.п.н, методист-эксперт ГК «Просвещение», автор методических пособий

19.03.2021

с 12:30-13:30 (по московскому времени)

вебинар на тему: **«Умение построения аргументированных суждений: значение и способы освоения при обучении биологии»**

Ведущий: Чередниченко Ирина Петровна, к.п.н, методист-эксперт ГК «Просвещение», автор методических пособий

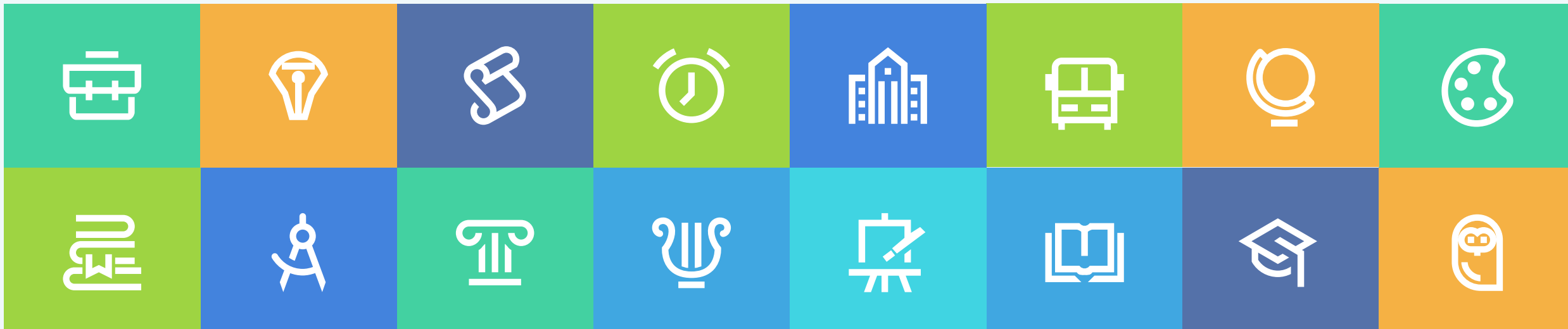
30.03.21

с 15:30 - 16:30 (по московскому времени)

вебинар на тему: **«От решения экологических задач к индивидуальному проекту»**

Ведущий: Чередниченко Ирина Петровна, к.п.н, методист-эксперт ГК «Просвещение», автор методических пособий

Балакирева Елена Петровна, методист-эксперт ГК «Просвещение»



Ведущий методист редакции биологии и естествознания:

Токарева Марина Викторовна

Телефон: (495) 789-30-40, доб. 46-60;

E-mail: MTokareva@prosv.ru



Группа компаний «Просвещение»

Адрес: 127473, г. Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 3, подъезд 8, бизнес-центр «Новослободский»

Горячая линия: vopros@prosv.ru