

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ, ГЕОГРАФИИ И ЭКОЛОГИИ



Реализация требований ФГОС
в УМК по биологии
«Линия жизни»

ШВЕЦОВ

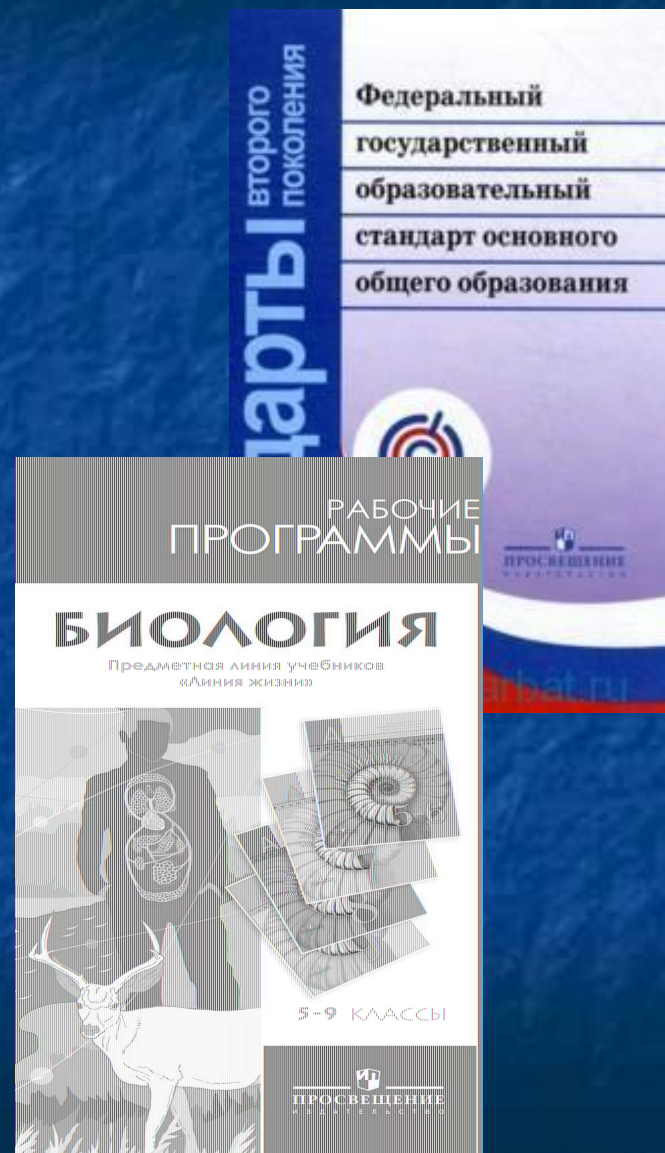
Глеб Геннадьевич

ПАСЕЧНИК

Владимир Васильевич

Причины создания новой линии учебников

- Переход на ФГОС нового поколения.
- Необходимость ориентации на достижение предметных, личностных и метапредметных результатов обучения.
- Желание преподнести традиционное содержание в современной форме



Концепция линии

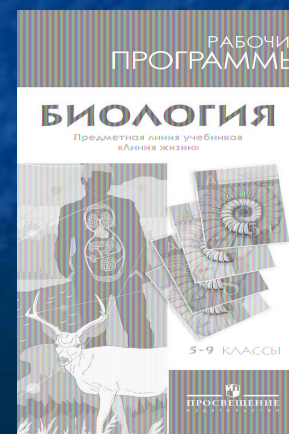
- Формирование знаний о живой природе от первоначальных представлений о проявлении основных жизненных свойств до общебиологических понятий через системное изучение организмов
- Системно-деятельностный подход в основе обучения биологии
- Возможность построения индивидуальных образовательных траекторий

Структура курса биологии «Линия жизни»

- **Основные признаки и закономерности жизнедеятельности организмов (6 класс)**
- **Многообразие живой природы (7 класс)**
- **Человек и его здоровье (8 класс)**
- **Основы общей биологии (9 класс)**

для ученика

для учителя



ная программа основного общего образования может включать как один, так и несколько учебных планов.

Учебные планы обеспечивают в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации в области образования⁴, возможность обучения на государственных языках субъектов Российской Федерации и родном (нерусском) языке, а также возможность их изучения и устанавливают количество учебных часов, отводимых на их изучение, по классам (годам) обучения.

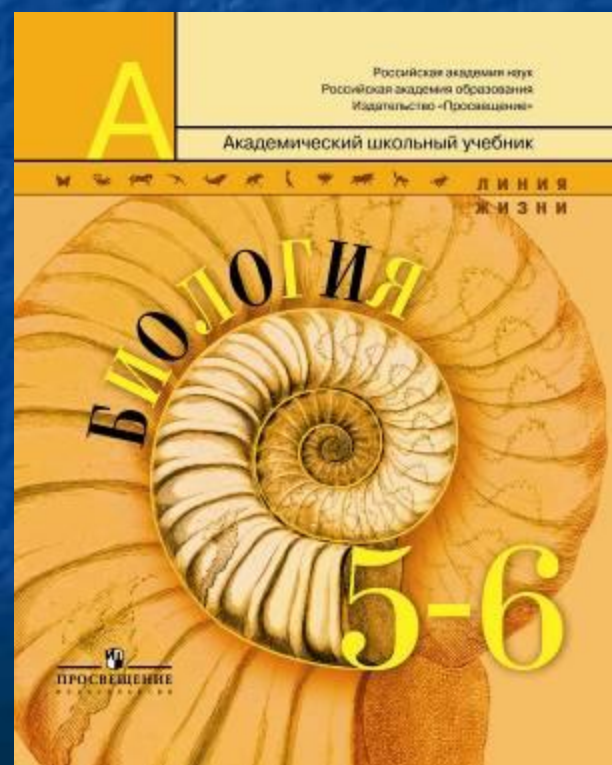
В учебный план входят следующие обязательные предметные области и учебные предметы:

- **филология** (русский язык, родной язык, литература, родная литература, иностранный язык, второй иностранный язык);
- **общественно-научные предметы** (история России, всеобщая история, обществознание, география);
- **математика и информатика** (математика, алгебра, геометрия, информатика);
- **основы духовно-нравственной культуры народов России;**
- **естественно-научные предметы** (физика, биология, химия);
- **искусство** (изобразительное искусство, музыка);
- **технология** (технология);

культура и основы безопасности жизни (физическая культура, основы безопасности).

образовательного учреждения должен обеспечить возможность введения учебных курсов, отвечающих потребностям и интересам обучающихся, прежде всего одаренных.

Российской Федерации в области образования включает Закон Российской Федерации «Об образовании» в соответствии с ним другие законы и иные нормативные акты Российской Федерации, а также законы и иные нормативные акты субъектов Российской Федерации в области образования Российской Федерации «Об образовании»).



Отличительные черты УМК

- Дифференцированные системы заданий в основе индивидуальных образовательных траекторий
- Формирование и развитие универсальных учебных действий

Книга для учителя

- Программа курса
- Примерное поурочно-тематическое планирование (2 варианта: на 35 ч и на 70 ч в 6 кл.)
- Методические рекомендации к урокам

Содержание программы

35 ч/год (1 ч/нед.)

Введение (2 ч)

Биология — наука о живой природе. Разнообразие живой природы: царства бактерий, грибов, растений, животных.

Среды обитания организмов.

Демонстрации: таблицы с изображением представителей различных царств живой природы.

Глава 1. Клетка — основа строения и жизнедеятельности организмов (6 ч)

Методы изучения клетки. Строение и химический состав клетки.

Жизнедеятельность клетки (питание, дыхание, транспорт веществ, выделение). Размножение, рост и развитие. Раздражимость.

Примерное поурочно-тематическое

планирование

1-й вариант — 35 ч/год (1 ч/нед.)

№ урока	Тема урока	Формируемые и развиваемые понятия	Лабораторные и практические работы
Введение. Биология как наука (2 ч)			
1	Биология — наука о живой природе	Биология. Биосфера	
2	Разнообразие живой природы	Царства: Бактерии, Грибы, Растения, Животные. Обмен веществ. Раздражимость. Размножение	

Глава 2. Разнообразие организмов

Задачи главы:

- сформировать у учащихся знания о разнообразии организмов;
- познакомить учащихся с особенностями строения бактерий, грибов, растений и животных;
- показать роль бактерий, грибов, растений и животных в природе и жизни человека.

Планирование темы

- Урок 9. Строение и многообразие бактерий.
- Урок 10. Строение и многообразие грибов.
- Урок 11. Характеристика царства Растения.
- Урок 12. Водоросли, мхи, папоротники, плауны, хвощи.
- Урок 13. Семенные растения.
- Урок 14. Разнообразие животных.
- Урок 15. Контрольно-обобщающий урок.

Урок 9. Строение и многообразие бактерий

Задача урока: познакомить учащихся с особенностями строения бактерий, их распространением и ролью в природе и жизни человека.

Ход урока

I. Актуализация знаний учащихся

1. Царства органического мира (фронтальная беседа). Составление схемы «Система органического мира».



2. Строение растительной клетки (ответ учащегося у доски).

II. Изучение нового материала

1. Строение и распространение бактерий (рассказ учителя с демонстрацией таблиц; выполнение задания 1 в рабочей тетради).

2. Роль бактерий в круговороте веществ в природе (объяснение учителя).

3. Роль бактерий в жизни человека (рассказ учителя с элементами беседы).

III. Закрепление знаний

Беседа по вопросам 2, 3, 4 учебника. Обсуждение вопроса: «Почему без деятельности бактерий жизнь на Земле была бы невозможна?»

IV. Домашнее задание

Изучить § 7. Выполнить задания 2, 4, 5 в рабочей тетради.

Урок 10. Строение и многообразие грибов

Задача урока: познакомить учащихся с характерными признаками грибов, их строением, ролью в природе и жизни человека.

Ход урока

1. Проверка знаний учащихся о строении бактерий, их роли в природе и жизни человека (фронтальная беседа).

II. Изучение нового материала

1. Отличительные признаки грибов, их строение и многообразие (рассказ учителя).
2. Строение шляпочных грибов. Грибы съедобные и ядовитые (рассказ учителя с элементами беседы и демонстрацией таблиц и муляжей шляпочных грибов).
3. Роль грибов в природе и жизни человека (рассказ учителя с элементами беседы).

III. Закрепление знаний

Беседа по вопросам учебника. Обсуждение вопроса: «Почему грибы можно считать более высокоорганизованными организмами, чем бактерии?»

IV. Домашнее задание

Изучить § 8. Выполнить задания 1–3, 7 в рабочей тетради.

Урок 11. Характеристика царства Растения

Задачи урока:

- познакомить учащихся с многообразием царства растений, их характерными признаками и местами обитания;
- ввести понятия о высших и низших растениях.

Ход урока

1. Проверка знаний о строении и многообразии бактерий и грибов (фронтальная беседа).

II. Изучение нового материала

1. Разнообразие растений (рассказ учителя с демонстрацией таблиц).

Рабочая тетрадь

Плоский червь	Поражаемые органы человека	Пути заражения	Меры борьбы и профилактики
Печеночный сосальщик			
Бычий цепень			

§ 41. Тип Круглые черви и тип Кольчатые черви

Представители	Облик червя	Специфические	Местообитания
---------------	-------------	---------------	---------------

На рисунке раскрасьте внутренние органы дождевого червя (красным — органы кровообращения, желтым — органы нервной системы, зеленым — органы пищеварения, коричневым — органы выделения) и подпишите их.



Выполнив лабораторную работу «Изучение внешнего строения дождевого червя» (см. учебник, с. 157), нарисуйте дождевого червя и укажите части его тела.

Обобщение знаний по теме

Тестовый контроль № 3

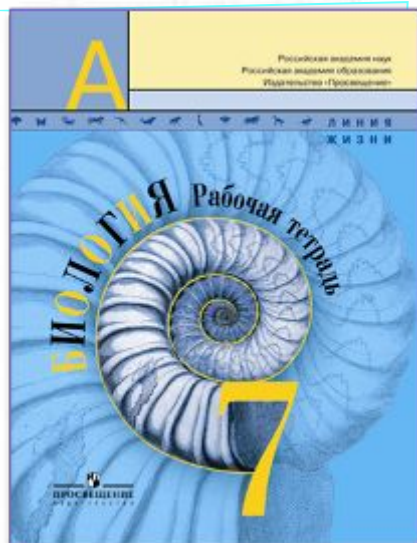
Вашему вниманию предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных вариантов. Выберите правильные ответы и впишите их индексы в матрицу ответов.

- Из перечисленных водорослей одноклеточной является
 - улотрикс;
 - хлорелла;
 - спирогира;
 - ульва.
- Заросток папоротника имеет вид
 - комочка;
 - сердцевидной пластинки;
 - нити;
 - улиткообразно закрученного листа.
- Общим признаком голосеменных и покрытосеменных растений является
 - развитие из спор;
 - наличие цветка;
 - развитие из семени;
 - редукция спорофита.
- В состав зародыша семени фасоли входит
 - зародышевые корешок, стебелек, почечка;
 - зародышевые корешок, стебелек и почечка, эндосперм;
 - семядоли, эндосперм, зародышевая почечка;
 - семядоли, зародышевые корешок, стебелек, почечка.
- В луковице запасные питательные вещества откладываются
 - в дожде;
 - в почках;
 - в сочных чешуях;
 - в сухих чешуях.

- Участок стебля, от которого отходит лист и почка в его пазухе, называется
 - узлом;
 - междоузлем;
 - вершинкой побега;
 - конусом нарастания.
- Клубень картофеля, на самом раннем этапе своего развития, является
 - плодом;
 - побегом;
 - корнеплодом;
 - вершинкой бокового корня.
- При двойном оплодотворении из центральной клетки после ее слияния со спермием возникает
 - зародыш;
 - семязачаток;
 - эндосперм;
 - зигота.
- К двудольным относятся следующие растения:
 - горох, кукуруза, овес;
 - кукуруза, фасоль, бобы;
 - фасоль, бобы, горох;
 - горох, овес, бобы.
- Растение с формулой $\text{C}_3\text{L}_0\text{T}_0\text{P}_\infty$ принадлежит к семейству
 - пасленовые;
 - розочетные;
 - крестоцветные;
 - сложноцветные.

Матрица ответов № 3

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										



Отличительные черты учебников

- ❑ Структурированные виды учебной деятельности, полезные советы
- ❑ Практико-ориентированный подход с актуализацией жизненного опыта
- ❑ Разгрузка теоретического материала



Учебник – средство организации учебной деятельности учащихся

Предисловие






Помочь школьникам при работе с учебником

Положительные моменты

1. Помогает учащимся ориентироваться в учебнике, находить нужную информацию, организовывать свое обучение.
2. Учит учащихся выделять главное и составлять конспекты, делать выписки, составлять планы.
3. Учит учащихся анализировать текст, выделять основные мысли и выводы, делать выписки, составлять планы.
4. Помогает учащимся организовать свое обучение, находить нужную информацию, организовывать свое обучение.
5. Учит учащихся выделять главное и составлять конспекты, делать выписки, составлять планы.
6. Помогает учащимся анализировать текст, выделять основные мысли и выводы, делать выписки, составлять планы.
7. Учит учащихся выделять главное и составлять конспекты, делать выписки, составлять планы.
8. Помогает учащимся анализировать текст, выделять основные мысли и выводы, делать выписки, составлять планы.
9. Помогает учащимся анализировать текст, выделять основные мысли и выводы, делать выписки, составлять планы.

Дорогие друзья!

Вы начинаете увлекательное путешествие в удивительный и многообразный мир живых организмов. Вашим путеводителем в этом мире будет учебник.

- Текст учебника разделен на главы и параграфы. Нужный раздел учебника вы найдете по оглавлению или по названию в верхней части страницы.
- Прочитайте название главы, вводный текст и информацию о том, что вы узнаете и чему научиться. Это поможет вам понять, на какой материал нужно обратить особое внимание.
- Перед каждым параграфом помещены вопросы, предлагающие вам вспомнить изученный ранее материал, что позволит лучше понять и усвоить новый.
- Внимательно рассмотрите и изучите иллюстрации, прочитайте подписи к ним – это поможет вам лучше понять содержание текста.
- Ответьте на вопросы в конце параграфа. Они обозначены значком .
- Термины, которые нужно запомнить, напечатаны **жирным шрифтом**, а те на которые необходимо обратить особое внимание – *наклонным шрифтом*.
- В конце каждого параграфа отмечены знаком  и выделены шрифтом новые для вас понятия. Их нужно запомнить и уметь объяснять.
- Вопросы повышенной сложности, приведенные в рубрике **ПОДУМАЙТЕ!**, должны научить анализировать изученный материал. 
- Значком  отмечены интересные факты и сведения.
- Необходимым условием успешного овладения знаниями является выполнение лабораторных работ. В учебнике они отмечены значком .
- На цветном фоне приведен дополнительный материал для углубленного изучения.
- В конце учебника помещен указатель терминов.

Желаем вам успехов в учебе и новых открытий в интересном и разнообразном мире живой природы!

Авторы

Информационный блок

Основной текст

108

§ 29. ДЫХАНИЕ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ

ВСПОМНИТЕ

1. Какой газ при дыхании поглощается, а какой выделяется?

Все живые организмы дышат. Попробуйте закрыть рот, зажать нос и перестать дышать. Через несколько секунд вы почувствуете потребность глубоко вдохнуть. Ежесекундно клеткам любого живого организма необходим кислород. Запаса кислорода в организмах нет, поэтому его постоянное поступление является жизненно необходимым. Кислород входит в состав воздуха (около 20%), растворяется в воде, проникает в почву. Благодаря этому организмы, обитающие в разных средах, могут использовать его для дыхания.

Из окружающей среды организмы постоянно поглощают кислород, а выделяют углекислый газ. Этот процесс постоянного обмена газами (газообмен) между организмом и окружающей средой получил название дыхания. Без дыхания организмы не могут питаться, расти.

В клетках они поступают в реакции с кислородом и как бы сгорают. При этом сложные молекулы органических соединений распадаются до конечных продуктов обмена — углекислого газа и воды и выделяется энергия.

При распадае сложных молекул освобождается заключённая в них энергия, которая используется организмами для их жизнедеятельности: роста, развития, размножения, движения и др.

У разных организмов дыхание протекает по-разному.



Рис. 69. Органы дыхания животных: а — жабры рыб; б — трахеи насекомых; в — лёгкие земноводных

«Вспомните»

Репродуктивные вопросы

ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНИЗМОВ

109

Дыхание животных. Одноклеточные организмы, примитивные многоклеточные (губки, кишечнополостные), ряд червей дышат, поглощая кислород из воздуха или воды всей поверхностью тела. За счёт дыхания через кожу обеспечивается около 50% газообмена у большинства земноводных.

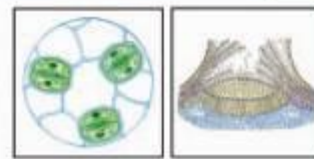


Рис. 70. Устьица (а), чечевичка (б)

С усложнением строения организма у разных групп животных появляются специальные органы дыхания (рис. 69): **жабры** (у большинства водных беспозвоночных, рыб, личинок земноводных); **трахеи** (у насекомых); **лёгкие** (у наземных моллюсков, земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих).

Дыхание растений. У растений дыхание также обеспечивает потребности всех тканей и клеток в кислороде. Наиболее интенсивно дышат растущие органы растения, очень слабо — сухие стебли. Специальных органов дыхания у растения нет. У высших растений ведущую роль в газообмене играют **устьица** в коже листьев и зелёных стеблях и **чечевички** пробкового слоя коры (рис. 70). У крупных растений между рыхло расположенными клетками имеются воздушные пространства (межклетники), из которых кислород поступает в клетки.

Основная часть энергии, образующейся при дыхании, используется растением на процессы жизнедеятельности, а небольшая часть выделяется в виде тепла. Надземная часть растения окружена воздухом. Труднее приходится корням, так как в почве в 2 раза меньше кислорода. Поэтому в растениеводстве используют различные приёмы, улучшающие дыхание корней. Культиваторами почву рыхлят и увеличивают приток воздуха к корням.

1. Какой процесс называют дыханием?
2. В чём состоит значение дыхания?
3. Какие органы дыхания животных вы знаете?
4. Как можно доказать, что растения дышат?

Дыхание.
Жабры.
Трахеи.
Лёгкие.
Устьица.
Чечевички.

ПОДУМАЙТЕ! Почему на свету у растений трудно обнаружить процесс дыхания?

Творческий вопрос

Ключевые слова

Рисунок



Моя лаборатория



Зимой подо льдом в пресных водоёмах часто не хватает кислорода и поэтому происходят заморы рыбы. Чтобы избежать этого, люди во льду делают проруби или закачивают воздух с помощью насосов.



Парки и лесопарки в крупных городах посещает много людей, где они отдыхают под кронами деревьев. Почему в местах массового посещения взрослые деревья оказываются угнетёнными, мало всходов молодых деревьев?



Убедиться в том, что растения дышат, вам помогут несложные опыты.

Опыт 1. В два одинаковых сосуда налили воду, в которой растворено небольшое количество минеральных веществ, необходимых растению. В каждый сосуд погрузили корнями в раствор проростки фасоли, бобов или гороха и закрепили их. Раствор в одном из сосудов ежедневно насыщали воздухом с помощью пульверизатора. Этот сосуд плотно закрыли крышкой так, чтобы в него не проникал воздух. Растения во втором сосуде через некоторое время погибли. Сделайте вывод о причине гибели растений.

Опыт 2. На дно банки налейте воду и насыпьте до $\frac{1}{3}$ её высоты прорастающих семян гороха, фасоли или пшеницы. Банку плотно закройте крышкой. В другую банку насыпьте такое же количество сухих семян. Обе банки держите при температуре 20–25 °С.

Через сутки опустите в обе банки горящую лучинку. Объясните, почему в банке с сухими семенами лучинка будет некоторое время гореть, а в банке с прорастающими семенами лучинка сразу погаснет. Сделайте вывод.

Уложите опыт: поставьте одну банку с прорастающими семенами в холодильник, а другую — в тёплое место. Через один-два дня внесите в банки с прорастающими семенами тлеющие лучинки. В какой банке лучинка погаснет и почему? Растения дышат более интенсивно в тёплом месте. Но главным условием дыхания является наличие кислорода в воздухе.

Задание
на размышление

Опыты



Как человек использует знания о дыхании растений в своей деятельности?

При выращивании культурных растений необходимо заботиться о том, чтобы было достаточно воздуха. Надземная часть растения окружена воздухом. Труднее приходится корням, так как в почве в 2 раза меньше кислорода. Поэтому в растениеводстве используют различные приёмы, улучшающие дыхание корней. Специальными культиваторами почву рыхлят и увеличивают приток воздуха к корням.

Особенно страдают от нехватки воздуха растения на заболоченных почвах, поэтому сильно увлажнённые земли осушают, в результате улучшается снабжение корней воздухом.

Чтобы сохранить семена в зернохранилищах (элеваторах), необходимо закладывать на хранение сухие семена. Помещение следует проветривать, чтобы к семенам постоянно поступал свежий воздух. Поэтому в зернохранилищах, помимо естественной вентиляции через окна и дверь, проводят вентилирование с помощью электроприборов, что позволяет сохранить зерно в течение ряда лет.

Дыханию листьев препятствует слой пыли, который оседает на них из воздуха. Твёрдые мельчайшие частицы закрывают устьица и мешают поступлению воздуха внутрь листа. Поэтому комнатные растения следует периодически очищать от пыли.

Отрицательное воздействие на растения оказывают и вредные примеси в воздухе — результат выбросов промышленных предприятий. Вот почему при озеленении городов и населённых пунктов высаживают растения, устойчивые к вредным веществам и запылённости воздуха (рис. 71). Такими свойствами обладают тополь, липа, жёлтая акация, дуб и некоторые другие растения.



Рис. 71. Озеленение

Дополнительный
материал



Моя лаборатория



Строение хвои и шишек хвойных

1. Рассмотрите форму хвои, расположение ее на стебле. Измерьте длину и обратите внимание на окраску.

2. Пользуясь подсказкой «Признаки хвойных деревьев», определите, какому дереву принадлежит рассматриваемая вами ветка.

Признаки хвойных деревьев

Хвоинки длинные (5—7 см), острые, выпуклые с одной стороны и округлые с другой, сидят по 2 вместе.

.....Сосна обыкновенная

Хвоинки короткие, жесткие, острые, четырехгранные, сидят одиночно, покрывают всю веткуЕль

Хвоинки плоские, мягкие, тупые, имеют две белые полоски с одной стороныПихта

Хвоинки светло-зеленые, мягкие, сидят пучками, как кисточки, опадают на зимуЛиственница

3. Рассмотрите форму, размеры, окраску шишек. Заполните таблицу.

Название растения	Хвоя			Шишка		
	Длина	Окраска	Расположение на ветке	Размер	Форма чешуек	Плотность

4. Отделите одну чешуйку. Ознакомьтесь с расположением и внешним строением семян. Почему изученное растение называют голосеменным?



5. Установите, в какие месяцы года происходит созревание и рассеивание семян сосны и ели в вашей местности.

6. В мае—июне понаблюдайте за развитием из почек молодых побегов сосны или ели. Обратите внимание на расположение шишек на побегах.

Весной проведите наблюдения за развитием мужских и женских шишек у сосны и ели. Отметьте, когда деревья начнут пылить, т. е. когда из мужских шишек начнет высыпаться пыльца. Объясните, почему голосеменные производят огромное количество пыльцы.



Соберите семена сосны и ели. Посейте их на пришкольном участке. Ухаживайте за всходами. Выращенные растения используйте для озеленения.

У зародыша сосны семядолей не одна и не две, как у цветковых растений, а гораздо больше — 4—7. Всходы сосны имеют своеобразный вид. Это маленькое растение, у которых стебел короче спички и не толще обыкновенной швейной иглы. На верхушке стебелька — пучок лучеобразно расходящихся во все стороны очень тонких иголок-семядолей.

Хвойные растения выделяют особые летучие вещества — фитонциды (от греч. фитон — растение и лат. цедо — убиваю), которые подавляют развитие многих вредных бактерий не только в лесу, но и в его окрестностях.

Можжевельник выделяет фитонцидов в 6 раз больше, чем другие хвойные растения, и в 15 раз больше, чем лиственные. Поэтому там, где растет можжевельник, воздух всегда чище. В нашей стране встречается более 20 видов можжевельника. Все они нуждаются в охране.

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

Древесина лиственницы твердая, тяжёлая и практически не гниет в воде. Она используется для строительства мостов, крепления штолен в шахтах, изготовления телеграфных столбов.



Моя лаборатория



Строение клубня

1. Рассмотрите клубень картофеля. Найдите основание и верхушку.
2. Рассмотрите глазки. Каково их расположение на клубне? Рассмотрите почки в глазке, пользуясь лупой.
3. Сделайте тонкий поперечный срез клубня. Рассмотрите его на свет. Сравните поперечный срез клубня с поперечным срезом стебля (рис. 55).
4. Зарисуйте поперечный срез клубня.
5. Капните на срез клубня раствором йода. Объясните, что произошло.
6. Докажите, что клубень — видоизмененный подземный побег.



Рис. 55. Поперечный срез клубня (а) и стебля (б)



Строение корневища

1. Рассмотрите строение корневища крапивы (пырея, ландыша и др.).
2. Найдите верхушечную и боковые почки, недоразвитые листья — чешуйки, узлы, междоузлия, придаточные корни.
3. Зарисуйте внешний вид корневища, обозначьте его части.
4. Докажите, что корневище — видоизмененный побег.

Лабораторные работы

Творческий вопрос



Строение луковицы

1. Рассмотрите внешнее строение луковицы. Какое значение имеют сухие чешуи?
2. Разрежьте луковицу вдоль. Зарисуйте продольный разрез луковицы, обозначьте чешуй, донце, почки, придаточные корни.
3. Докажите, что луковица — видоизмененный подземный побег.

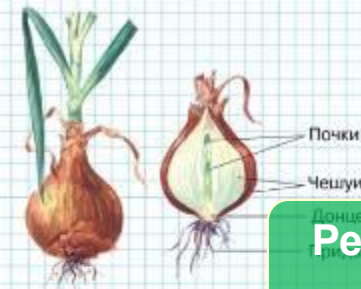


Рис. 56. Строение луковицы

Репродуктивные вопросы

1. Какие видоизмененные подземные побеги вы знаете? Назовите растения, имеющие корневище, клубень, луковицу.
2. Почему клубень картофеля следует считать побегом?
3. Какое строение имеет луковица?
4. Как доказать, что корневище и луковица — это видоизмененные побеги?

Корневище.
Клубень.
Луковица.

ПОДУМАЙТЕ!

По каким признакам можно отличить корневище от корня?

Ключевые слова

Учебник 9 класса «Моя лаборатория»

108



Учение об эволюции органического мира

геометрической прогрессии. Несложный подсчёт показывает, что одна бактерия, например, за три суток способна дать потомство, общая масса которого достигнет тысячи тонн. Фактически этого никогда не случается, и численность остаётся более или менее постоянной из-за смертности, происходящей в силу того, что жизненные ресурсы ограничены и достаются лишь немногим — тем, кто способен одержать победу в борьбе за жизнь.

В возрасте 50 лет Дарвин написал и опубликовал одну из наиболее замечательных книг за всю историю человечества «Происхождение видов путём естественного отбора, или Сохранение благоприятствующих пород в борьбе за жизнь» (1859). В этой книге объяснён механизм эволюции — постепенный естественный отбор случайных наследственных изменений, полезных в конкретных условиях среды.

Моя лаборатория

Ч. Дарвин об искусственном отборе. Дарвин был хорошо знаком с изменчивостью домашних животных. Так, он замечал, что различия между разными породами одного и того же вида одомашненных животных порой даже более значительны, чем между разными видами диких животных. Например, различные формы голубей (как и других животных, например собак) при разведении могут отбираться человеком по некоторым определённым признакам. Если селекционер заинтересован в сохранении и увеличении числа особей с длинными крыльями, он отбирает этих особей, поддерживая условия, способствующие их выживанию и размножению. Но это отбор человека, или искусственный отбор (рис. 37).



Рис. 37. Разнообразие пород собак

Работа с текстом



ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ

109

Однако требования человека и условия природной среды, в которой нужно выжить, неравнозначны. Свойства, полезные с точки зрения человека, могут оказаться бесполезными и даже вредными в борьбе за жизнь, происходящей в дикой природе. В природе действует другой вид отбора — естественный. Требования сводятся лишь к одному — способности выжить.

Работа с разными источниками информации



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».

Репродуктивные вопросы

1. Что такое эволюция?
2. В чём состоят основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина?



Эволюция. Эволюционная теория 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.

Задания

ПОДУМАЙТЕ!

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

Практико-ориентированный подход

Навыки работы с микроскопом

Приготовление и рассматривание препарата кожицы чешуи лука под микроскопом

1. Рассмотрите изображенную на рисунке 10 последовательность приготовления препарата кожицы чешуи лука.

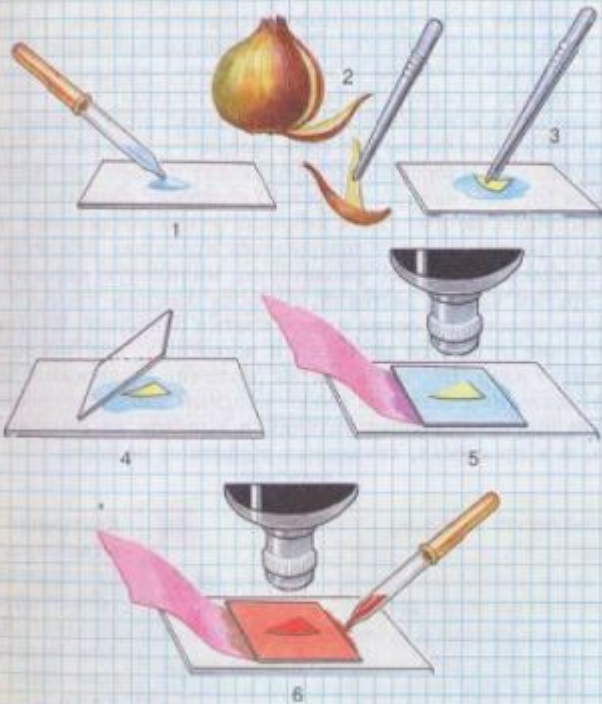


Рис. 10. Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука

2. Подготовьте предметное стекло, тщательно протерев его марлей.

Выявление плоскостопия

Выявление плоскостопия

1. Положите на пол лист чистой бумаги.
2. Смажьте раствором Люголя (спиртовым раствором иода) или каким-нибудь жирным питательным кремом ступни и встаньте на этот лист. Ноги при этом должны быть разогнуты в коленях, стоять вместе, спина также должна быть прямой. На листе бумаге останется отпечаток ваших стоп (рис. 29).
3. Карандашом проведите отпечаток ваших стоп (рис. 29). дошвенного углубления. Перпендикулярно первой проведите линию 2, пересекающую углубление стопы в самом глубоком месте. Если ширина отпечатка узкой части стопы занимает не более $\frac{1}{3}$ длины линии 2 — у вас нет плоскостопия. Если достигает середины и более — срочно обращайтесь к врачу.

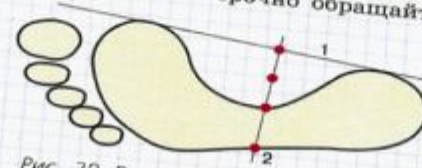


Рис. 29. Выявление плоскостопия

1. Назовите основные нарушения опорно-двигательной системы и причины их возникновения?
2. Как можно предупредить развитие искривления позвоночника?
3. Что такое плоскостопие и каковы меры его предупреждения?
4. Каковы основные приемы первой помощи при различных травмах опорно-двигательной системы? Подготовьте сообщение о причинах травматизма и его профилактике.

Рахит.
Осанка.
Остеохондроз.
Сколиоз.
Плоскостопие.
Травма.
Травматизм.

ПОДУМАЙТЕ!

Почему при оказании первой помощи человеку с открытым переломом нельзя трогать рану с целью удаления осколков кости или попавших в нее инородных тел (частиц одежды, земли и т. п.)?

Практико-ориентированный подход

Правила составления родословных

86

нем детстве, благодаря тому что маленький Юра музыкой, свободно владел нотной грамотой и читал. А вот родился он со своим талантом в восточном, мы бы никогда не услышали о таком

Моя лаборатория



Правила составления родословных

• Работа над составлением родословной может продолжаться всю жизнь и потребует знаний, поэтому необходимо завести архив, где заносить все данные о вашей семье. В числе и черновые, нужно вести аккуратно рубрики.

• Следует использовать общепринятые об

• При составлении родословного древа каждая веточка содержала фамилию, имя, дату рождения, состояние здоровья обозначенных в особенности характера и судьбы каждого. Рубрики, кто знал их. Проставьте даты рождения и смерти, отмечая о перенесённых заболеваниях, которые являются важными наследственными и

• Вся дальнейшая работа будет сводиться к рождению. Восстановленная родословная станет в вашей семейной реликвией, но и важным документом, который будет просто необходим вам или внукам, если придётся обратиться к врачу-консультанту. Ведь дань новизны и ответственности!

Составление родословных

1. Изучите основные правила составления родословных, используйте условные обозначения, представленные в таблице 28; ветви древа должны быть абсолютными, количество ветвей — четным, так как число предков с каждым последующим поколением удваивается: два родителя, четыре дедушки, восемь прадедов и т. д.

2. Связывая изображение на листе бумаги родословного своей семьи: себя, родителей,

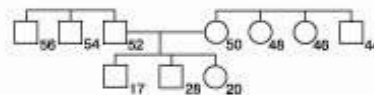
МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ИСК

ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА

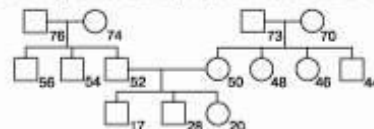
87

своих братьев и сестёр, если они у нас есть, указав рядом с обозначением пола возраст.

3. Внесите в родословную братьев и сестёр ваших родителей:



Следующее старшее поколение — бабушки и дедушки по линии отца и матери. Они продолжают ваш чертёж вверх:



4. Зная принцип построения родословной, вы можете теперь продолжить её по вертикали, а со временем и по горизонтали.

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. 84–85, 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?