

Областное государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Костромской областной институт развития образования»

Факультет содержания и методики обучения

Отдел сопровождение естественно-математических дисциплин

БИОЛОГИЯ

7 класс

Обновлённые ФГОС ООО
МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ



Кострома, 2024

ББК 74.262.85
УДК 372.857
Б 634

*Рассмотрено на заседании Учебно-методического объединения
в системе общего образования Костромской области*

*Печатается по решению учёного совета
Костромского областного института развития образования*

Составители:

БАЛЬСУНОВА Елена Александровна, учитель биологии МБОУ средняя общеобразовательная школа № 2 городского округа город Мантурово Костромской области;
БЕЛЯЕВА Елена Алексеевна, учитель биологии МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 21» городского округа город Шарья Костромской области;
БОБРОВ Кирилл Андреевич, учитель биологии и химии МБОУ «Вочуровская средняя общеобразовательная школа» городского округа город Мантурово Костромской области;
ГВОЗДЕВА Татьяна Юрьевна, учитель географии, биологии МБОУ «Вочуровская средняя общеобразовательная школа» городского округа город Мантурово Костромской области;
ЛИХАНОВА Анна Александровна, учитель биологии и химии МБОУ средняя общеобразовательная школа № 5 городского округа город Мантурово Костромской области;
СОЛОНИНА Елена Аркадьевна, учитель биологии МБОУ города Костромы «Средняя общеобразовательная школа № 21»;
СМИРНОВА Татьяна Валерьевна, учитель биологии МБОУ «Октябрьская средняя общеобразовательная школа» городского округа город Мантурово;
ЧУХРИЙ Вера Васильевна, учитель биологии МОУ средняя общеобразовательная школа № 9 городского округа город Буй Костромской области

Ответственный редактор:

АНТОНОВА Анна Александровна, заведующий отделом сопровождения естественно-математических дисциплин ОГБОУ ДПО «Костромской областной институт развития образования»

Рецензенты:

НИКОЛАЕВА Татьяна Викторовна, проректор ОГБОУ ДПО «Костромской областной институт развития образования», кандидат педагогических наук, доцент

Б 634 БИОЛОГИЯ. 7 класс. Обновлённые ФГОС ООО: *Методического пособие* / Сост. Бальсунова Е. А., Беляева Е. А., Бобров К. А. и др.; отв. ред. Антонова А. А. — Кострома: КОИРО, 2024. — Ок. 8,65 МБ. (210 с.).

Методическое пособие разработано в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и предназначено для учителей, начинающим работать по обновленным ФГОС с 1 сентября 2023 года в 7 классах.

Пособие содержит учебные материалы, задания, информационные ресурсы и методические рекомендации для каждого урока, направленные на достижение эффективных личностных, метапредметных и предметных результатов в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	5
ВВЕДЕНИЕ	6
РАЗДЕЛ I. МНОГООБРАЗИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА	7
Урок 1. Многообразие организмов и их классификация	7
Урок 2. Систематика растений	12
Домашняя лаборатория: Лабораторная работа. Изучение морфологического критерия вида	15
Уроки 3–4. Низшие растения. Общая характеристика водорослей	17
Лабораторная работа. Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы)	20
Лабораторная работа. Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса)	23
Урок 5. Низшие растения. Бурые и красные водоросли	27
Урок 6. Высшие споровые растения	33
Уроки 7–8. Общая характеристика и строение мхов	37
Цикл развития мхов. Роль мхов в природе	
Лабораторная работа. Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)	38
Урок 9. Общая характеристика папоротникообразных	42
Урок 10. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников	46
Практическая работа. Изучение внешнего строения папоротника или хвоща	47
Урок 11. Размножение и цикл развития папоротникообразных. Значение папоротников в природе и жизни человека	50
Урок 12. Общая характеристика хвойных растений	54
Лабораторная работа. Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы)	58
Урок 13. Значение хвойных растений в природе и жизни человека	61
Урок 14. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных растений	66
Практическая работа. Изучение внешнего строения покрытосеменных растений	70
Урок 15. Классификация и цикл развития покрытосеменных	73
Урок 16. Семейства класса двудольные	78
Практическая работа. Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые) на гербарных и натуральных образцах	83
Урок 17. Семейства класса Двудольные	84
Практическая работа. Изучение признаков представителей семейств: Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые) на гербарных и натуральных образцах	90
Урок 18. Характерные признаки семейств класса Однодольные	91
Практическая работа. Изучение признаков представителей семейств: Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах	96

Урок 19. Многообразие и происхождение культурных растений. Растения города. Декоративное цветоводство. Культурные растения сельскохозяйственных угодий	99
Урок 20. Эволюционное развитие растительного мира на Земле. Этапы развития наземных растений основных систематических групп	102
РАЗДЕЛ II. РАСТЕНИЯ И СРЕДА ОБИТАНИЯ	105
Урок 21. Среда обитания растений и экологические факторы	105
Урок 22. Растительные сообщества	108
Урок 23. Структура растительного сообщества	112
Урок 24. Охрана растительного мира	121
РАЗДЕЛ III. БАКТЕРИИ	125
Урок 25. Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий <i>Лабораторная работа.</i> Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах)	130 132
Урок 26. Роль бактерий в природе и жизни человека	139
<i>Практические работы по теме «Бактерии»</i> №1. Бактериальные клубеньки и клубеньковые бактерии №2. Приготовление питательной среды и выращивание культуры картофельной палочки	143 144
РАЗДЕЛ IV. ГРИБЫ	149
Урок 27. Грибы. Общая характеристика, их строение, питание, рост, размножение	149
Урок 28. Шляпочные грибы <i>Практическая работа.</i> Изучение строения шляпочных грибов (на муляжах)	154 155
Урок 29. Плесневые грибы и дрожжи <i>Практическая работа.</i> Изучение строения одноклеточных грибов (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов	162 165
Урок 30. Грибы-паразиты растений, животных и человека	170
Урок 31. Лишайники – комплексные организмы <i>Практическая работа.</i> Изучение строения лишайников	175 176
ПРИЛОЖЕНИЕ	184
- Обобщение по разделу «Систематические группы растений»	184
- Обобщение по теме «Классификация Покрытосеменных»	192
- Обобщение по теме «Грибы. Лишайники»	199

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методическое пособие разработано в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и предназначено для учителей, начинающих работать по обновленным ФГОС с 1 сентября 2023 года в 7 классах.

В пособии содержатся методические рекомендации, пример рабочей программы 7 класса по биологии и поурочное тематическое планирование составленные на основе [Федеральной рабочей программы основного общего образования предмета «Биология»](#) и [универсального кодификатора распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания по биологии](#) (одобрен решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию протокол от 12.04.2021 г. № 1/21).

К урокам разработаны учебные материалы и задания, направленные на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе, на достижение эффективных личностных, метапредметных и предметных результатов в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Подобраны электронные (цифровые) образовательные ресурсы, являющиеся учебно-методическими материалами (мультимедийные программы, электронные учебники и задачки, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов), представленными в электронном (цифровом) виде и реализующими дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании. Отбор цифровых образовательных ресурсов при корректировке рабочих программ осуществляется в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации (Приказ Минпросвещения РФ от 2 августа 2022 г. № 653 «[Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования](#)»).

Пособие может быть использовано как цифровой опорный конспект, а также как отдельная рабочая тетрадь для учащихся 7 классов.

Надеемся, что данное пособие поможет учителям и учащимся достижению поставленных задач.

ВВЕДЕНИЕ

Уважаемые семиклассники!

В этом учебном году вы продолжаете изучение ботаники – удивительной науки о растительных организмах и познакомитесь с Царствами Бактерий и Грибов.

На уроках в 6 классе вы уже познакомились с особенностями строения и жизнедеятельности растительного организма. Изучили распространение растений на планете, познакомились с их удивительными приспособлениями к условиям обитания.

В этом учебном году вы узнаете, как классифицируются растительные организмы, познакомитесь с многообразием растительного мира, а также узнаете особенности строения, процессов жизнедеятельности многообразия Царства Бактерий и Царства Грибов.

При изучении данных групп организмов вас ждут захватывающие исследования в виде лабораторных, практических и проектных работ. И обязательно выясним как произошли растения, бактерии и грибы, и как они влияют на живую природу и жизнедеятельность человека.

И пусть обязательно вам будет интересно!

Я думаю, что растения – это самая _____ группа живых организмов, потому что _____
_____.

Изучая биологию в 7 классе, я хочу _____
_____.

Определяем свои цели на 20__ / __ учебный год

	I четверть	II четверть	III четверть	IV четверть	Год
Планирую					
Имею					

РАЗДЕЛ I. МНОГООБРАЗИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА

Урок 1. Многообразие организмов и их классификация

Предметные результаты: многообразие растительного мира, общности происхождения и эволюции растений, знакомство с основными систематическими группами растительных организмов, бинарная номенклатура, современная классификация.

Метапредметные результаты: развивать умение анализировать, сравнивать; развивать познавательную активность и коммуникативные навыки, развивать навыки самоконтроля и самооценки.

Личностные результаты: воспитывать нравственные качества личности, воспитывать интерес к предмету, любовь к природе.

Задание 1. Найдите в тексте параграфа информацию и закончите предложения.

Сколько видов живых существ обитает на планете Земля?

Что такое систематика? _____

Ученый – основоположник систематики: _____

Опишите заслуги К. Линнея в развитии систематики.

Самая маленькая категория систематики: _____

Самая большая категория систематики: _____

Чем удобны двойные (бинарные) названия, предложенные К. Линнеем для вида? _____

Что такое классификация? _____

Почему появилась необходимость классифицировать организмы?

Задание 2. Примеры классификации растений.

Пользуясь интерактивной схемой, изучите классификацию растений (животных) на приведённых примерах, для этого перейдите на сайт по QR-коду.



Задание 3. Подумайте, почему К. Линней утверждал, что без систематики был бы хаос в органическом мире? _____

Задание 4. Впишите номера правильных предложений (цифры по возрастанию):

1. Карл Линней – французский ученый, основоположник систематики.
2. Карл Линней описал множество видов растений и животных и дал им двойные названия на латинском языке.
3. Самая крупная категория организмов – это семейство.
4. Систематика – это наука, которая приводит в порядок знания о многообразии живых организмов.

Ответ: _____

Задание 5. Предположим, что вам необходимо дать краткую характеристику следующим организмам: *кошка, собака, верблюд, ландыш, капуста, пальма, обезьяна, белый гриб, опята, кишечная палочка.*

Как вы поступите: опишете каждый организм или объедините сходные организмы в группы и составите характеристику каждой группы? В какие группы вы объедините названные организмы?

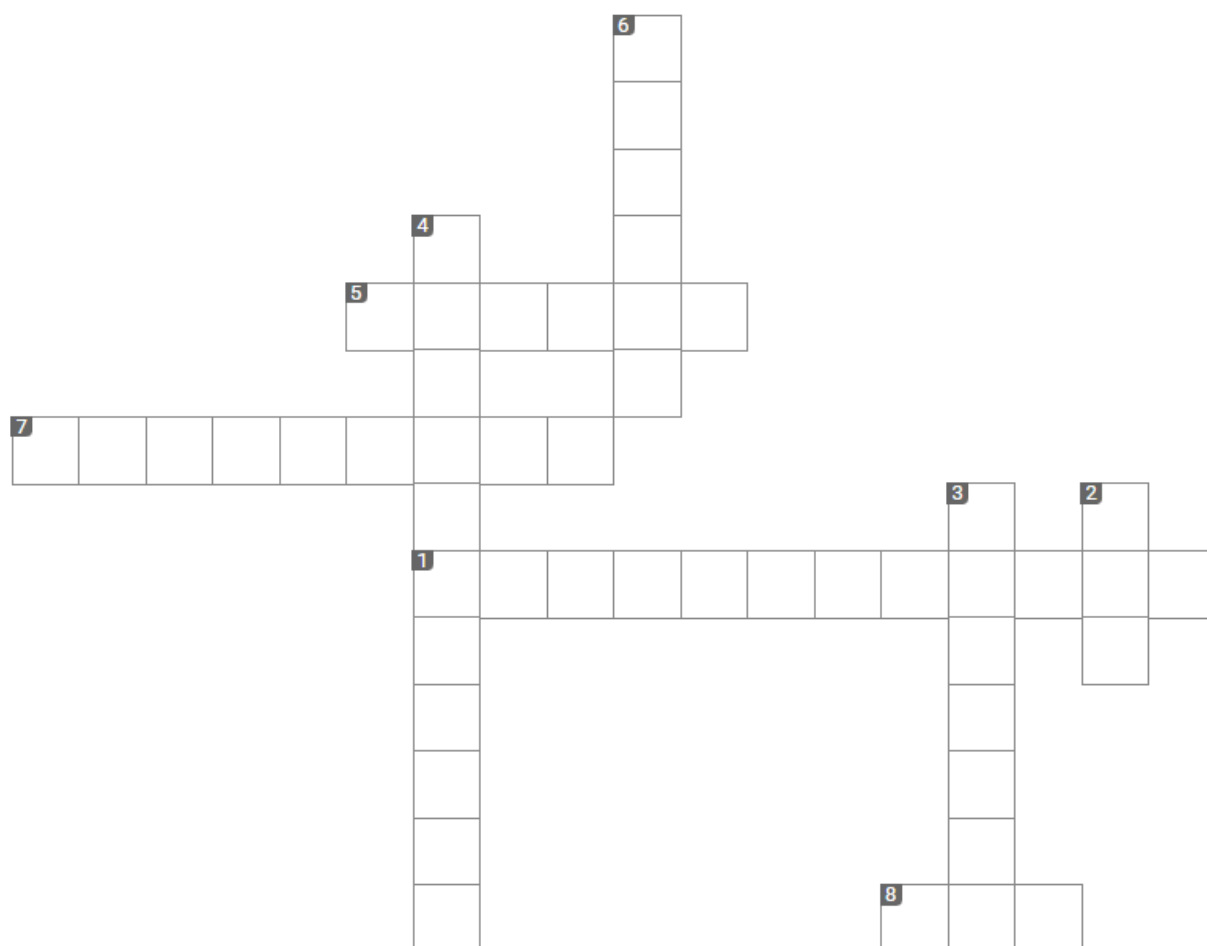
Запишите ответ: _____

Задание 6. Изучив текст параграфа, заполните таблицу «Царства живой природы».

Царства живой природы

Название царства	Отличительные особенности	Представители

Задание 7. Решите кроссворд.



По горизонтали:

- Огромное количество различных живых организмов.
-
-
-
- Великий ученый, основоположник систематики.
-
-
-

7. Третья по величине категория, которая объединяет близкие роды, например, львы и рыси объединены в ... Кошачьих.
8. Вторая по величине категория, она объединяет близкие виды.

По вертикали:

2. Самая маленькая категория систематики.
3. Самая большая категория систематики.
4. Наука, занимающаяся описанием и размещением в системе всех существующих и вымерших организмов.
6. Растение, названное в честь Карла Линнея.

Задание 8. Прочитайте текст. Выполните задание.

Каждого из нас окружают разнообразные системы. Например, Вы учитесь в системе, называемой «класс», класс входит в систему «параллели 7 классов», а та в свою очередь является частью системы школы и т.д. Как видно, любая система состоит из частей, которые называют подсистемами (ПС). В свою очередь сами системы являются частью систем более высокого уровня, называемых надсистемами (НС), которые входят как часть в надсистемы ещё более высокого уровня, называемые наднадсистемами (ННС) и т.д.

В науке сложилась целостная теория систем, включающая такие понятия, как элемент системы, часть системы, структура системы, функция системы.

Часть системы – компонент системы, при утрате которого нарушается целостность системы.

Элемент системы – это компонент части системы, при утрате которого сохраняется целостность системы.

Структура системы – это способ упорядочивания относительно друг друга частей системы.

Функция – это внешнее проявление внутренних свойств объекта в данной системе связей и отношений.

Распределите в свободные графы приведённые в перечне понятия, описывающие разные подсистемы (ПС) и надсистемы (НС), в которые включена система «особь», представленная саванным слоном.

Перечень понятий: вид, мышечные клетки, популяция слонов, мышечная система, ядро клетки, мышечная клетка, семья.

ННС	НС	НС	СИСТЕМА	ПС	ППС	ПППС
			Особь			

Задание 9. Задание – типология ОГЭ.

Прочитайте текст «Карл Линней» и ответьте на вопросы.

- 1) Какова основная заслуга Линнея в биологии?
- 2) Как устроено биномиальное название вида?
- 3) Сколько рангов использовал Линней в своей классификации (помимо царства) и сколько основных рангов используется сейчас? Какие это ранги?

Карл Линней

Карл Линней – шведский естествоиспытатель и врач; создатель единой системы классификации растительного и животного мира, ещё при жизни, принесшей ему всемирную известность. В ней были обобщены и в значительной степени упорядочены знания всего предыдущего периода развития биологической науки.

Линней определил понятие биологического вида и заложил основы современной биномиальной (бинарной) номенклатуры, введя в практику систематики так называемые *nominatrivialia*, которые позже стали использоваться в качестве видовых эпитетов в биномиальных названиях живых организмов. Введённый Линнеем метод формирования научного названия для каждого из видов используется до сих пор (применявшиеся ранее длинные названия, состоящие из большого количества слов, давали описание видов, но не были строго формализованы). Использование латинского названия из двух слов – название рода, затем специфичное имя – позволило отделить номенклатуру от таксономии.

Карл Линней является автором наиболее удачной искусственной классификации растений и животных, ставшей базисом для научной классификации живых организмов. Он делил природный мир на три «царства»: минеральное, растительное и животное, используя четыре уровня («ранга»): классы, отряды, роды и виды.

Описал около полутора тысяч новых видов растений (общее число описанных им видов растений – более десяти тысяч) и большое число видов животных.

Ответ: _____

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Чайный сервиз, изготовленный в Китае по заказу одного крупного ученого, украшало его любимое растение. Побеги и цветки растения часто встречается в еловых лесах (смотрите фото).

Как называется растение? Как фамилия ученого? Как он связан с этим растением?

Найдите и расскажите 3 интересных факта об этом растении.



Электронные (цифровые) образовательные ресурсы:

- РЭШ: [Систематика и её основоположник.](#)
- РЭШ: [Примеры классификации растений.](#)

Урок 2. Систематика растений

Предметные результаты: иметь представление о классификации растений, знать основные систематические группы растений, умение распознавать однокольные и двукольные растения.

Метапредметные результаты: развивать умения работать с текстом и иллюстрациями учебника, сотрудничать с одноклассниками в процессе обсуждения полученных результатов.

Личностные результаты: формирование научного мировоззрения на основе установления сходства в строении и жизнедеятельности растений, указывающего на происхождение от одного предка.

Задание 1. Дайте определение понятиям.

Вид — _____

Критерии вида — _____

Задание 2. Прочитайте тест учебника и заполните таблицу «Критерии вида».

Критерии вида

Название критерия	Характеристика критерия

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



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

Ответ: _____

Задание 4. Систематическое положение Василька Синего. Расположите в порядке увеличения категории (самая крупная – сверху):

	Порядок: Астроцветные Вид: Василёк синий Семейство: Астровые Отдел: Цветковые Класс: Двудольные Род: Василёк Царство: Растения	Ответ:

Задание 5. Определите, сколько видов и родов растений названо в следующем списке:

клевер луговой, василек луговой, клевер ползучий, василек синий, василек скабиоза, клевер шведский, лютик едкий.

Ответ:

видов – _____

родов – _____

Задание 6. Найдите ошибки в схеме, запишите ее верно.

Вид – отдел – класс – порядок – род – семейство

Ответ:

Задание 7. Задание в форме ОГЭ.

7.1. Расположите в правильном порядке систематические группы растений, начиная с наименьшей. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) класс Двудольные
- 2) отдел Покрывосеменные
- 3) род Шиповник
- 4) царство Растения
- 5) семейство Розоцветные

Ответ: _____

7.2. Установите последовательность таксономических единиц в классификации ржи, начиная с наибольшей. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) отдел Цветковые
- 2) царство Растения
- 3) порядок Злаковые
- 4) семейство Злаки
- 5) класс Однодольные
- 6) род Рожь

Ответ: _____

ДОМАШНЯЯ ЛАБОРАТОРИЯ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

ИЗУЧЕНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО КРИТЕРИЯ ВИДА

Цель: составить морфологическую характеристику двух растений одного рода, сравнить их и сделать вывод о причинах сходства и различий.

Оборудование: живые растения или рисунки (приложение № 1 к лабораторной работе).

Ход работы:

1. Сравните предложенные объекты между собой. Опишите черты их сходства.
2. Сравните предложенные объекты между собой. Опишите черты отличия их друг от друга.
3. Сделайте вывод, ответив на вопрос: «Относятся ли данные организмы к одному или разным видам?» Свой ответ аргументируйте.

Признаки	Клевер белый ползучий	Клевер луговой
1. Стебель: - прямостоячий, вьющийся, лазающий, ползучий		
2. Тип корневой системы: - стержневая или мочковатая		

3. Лист: - форма листовой пластинки (округлая, овальная, сердцевидная, игольчатая); - жилкование (сетчатое, дуговое, параллельное); - окраска; - простой или сложный; - листорасположение (очередное, супротивное, мутовчатое)		
4. Цветок или соцветие		
5. Плод: - сочный или сухой; - одно или многосемянный; - название плода (боб, коробочка); - способ распространения		

Вывод:

(о чем свидетельствуют черты сходства) _____

(о чем свидетельствуют черты различия) _____

Приложение № 1 к лабораторной работе «Изучение морфологического критерия вида»

	Семейство: Бобовые Род: Клевер Вид: Клевер белый ползучий		Семейство: Бобовые Род: Клевер Вид: Клевер луговой
---	--	--	---

- 1. Клевер ползучий** – многолетнее травянистое растение. Корневая система стержневая, ветвящаяся. Стебель ползучий, стелющийся, укореняющийся в узлах, ветвистый, голый, часто полый. Листья длинночерешчатые, трёхраздельные, их листочки широкояйцевидные, на верхушке выемчатые. Черешки восходящие, до 30 см длиной. Соцветия головки пазушные, почти шаровидные, рыхлые, до 2 см в поперечнике. Венчик белый или розоватый, по отцветании буреют; цветки слегка ароматные. В цветке 10 тычинок, девять из них сросшиеся нитями в трубочку, одна – свободная. Пыльцевые зёрна жёлтого цвета. Плод – боб продолговатый, плоский, содержит от трёх до четырёх почковидных или сердцевидных семян серо-жёлтого или оранжевого цвета. Начало созревания семян: июнь – июль. Размножается как семенами, так и вегетативно.
- 2. Клевер луговой** – двулетнее, но чаще многолетнее травянистое растение, достигает в высоту 15–55 см. Ветвистые стебли приподнимающиеся. Листья тройчатые, с широкояйцевидными мелкозубчатыми долями, листочки по краям цельные, с нежными ресничками по краям. Соцветия головки рыхлые, шаровидные, сидят часто парно и нередко прикрыты двумя верхними листьями. Венчик красный, изредка белый или неоднотонный; чашечка с десятью жилками. Плод – яйцевидный, односемянный боб; семена то округлые, то угловатые, то желтовато-красные, то фиолетовые. Цветёт в июне – сентябре. Плоды созревают в августе – октябре. Размножается как семенами, так и вегетативно.

Электронный образовательный материал:

- РЭШ: [Систематика и её основоположник.](#)

Уроки 3–4. Низшие растения. Общая характеристика водорослей

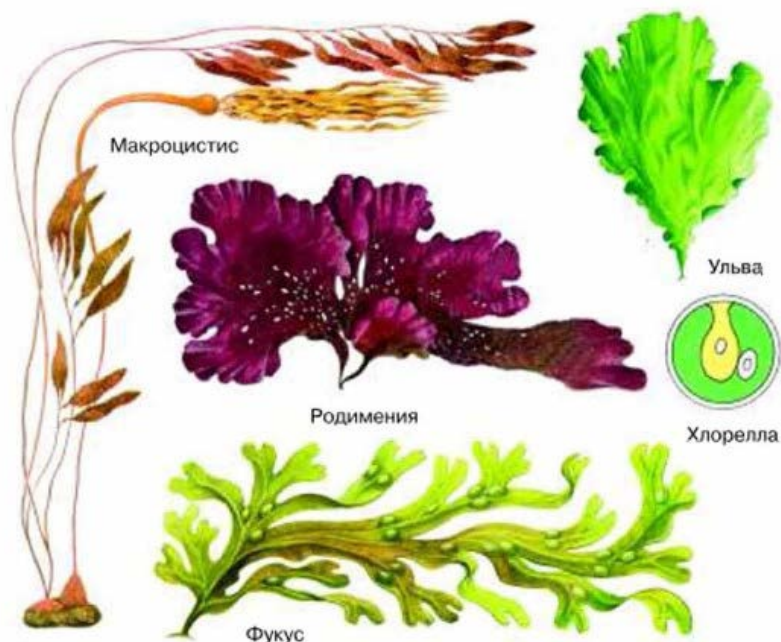
Предметные результаты: иметь представление о водорослях как представителях низших растений, их характерных признаках.

Метапредметные результаты: развивать умения выделять существенные признаки низших растений и на этом основании относить водоросли к низшим растениям.

Личностные результаты: формировать познавательную самостоятельность и мотивацию на изучение объектов природы.

Прочитайте текст и выполните задания.

Низшие растения



Водоросли являются наиболее древней группой растений. Они прошли длительный эволюционный путь, приспосабливаясь к различным сменявшимся условиям на Земле.

Водоросли относятся к низшим растениям, так как не имеют тканей и органов. Тело водорослей называется талломом, или

слоевищем. У некоторых водорослей есть ризоиды – нитевидные выросты, в основном предназначенные для прикрепления к субстрату, но могут выполнять функцию всасывания воды и минеральных веществ.

Обитая в водной среде, они поглощают питательные вещества всей поверхностью. Вода поглощает и рассеивает свет, поэтому по мере погружения освещенность падает. Волны красной части спектра практически не проникают на глубину свыше 12 метров. А именно в этой области спектра «работает» хлорофилл. Поэтому для лучшего обеспечения фотосинтеза у многих групп водорослей появились дополнительные пигменты, поглощающие свет в синей области спектра. Для каждого отдела водорослей характерен свой набор пигментов, что отражается в их названиях.

ЗАПОМНИ! Наука, изучающая водоросли, называется **АЛЬГОЛОГИЯ**.

Задание 1. Вставьте в текст пропущенные слова.

Водоросли – растения, живущие главным образом в _____. У них отсутствуют органы, а тело называется _____ или _____, поэтому водоросли относятся к _____ растениям. Один из важных признаков этой группы организмов – размножение _____. Насчитывают свыше 30 000 видов.

Задание 2. Прочитайте текст учебника (первые 3 абзаца) и выполните задания.

(1) Водоросли – древнейшие растения на нашей планете. (2) Водоросли не имеют тканей, их тело не расчленено на органы. (3) У этих растений нет ни корней, ни стеблей, ни листьев. (4) Их тело называется талломом, или слоевищем. (5) К водорослям относятся очень разные организмы, которые обитают и в воде, и на суше во влажных местах. (6) Как считают учёные, от них произошли высшие растения, появление которых связано с выходом водорослей на сушу.

В каких предложениях описываются признаки, на основе которых можно сделать вывод о том, что водоросли относят к группе низших растений? Запишите номера выбранных предложений.

Ответ: _____

Задание 3. Найдите ответ на вопрос:

Какие водоросли образуют фитопланктон и каково их значение в природе и жизни человека?

Задание 4. Водоросль – автотрофный организм. Объясните, что это означает.

Задание 5. Размножение водорослей осуществляется бесполым и половым способами.

а) Бесполое размножение осуществляется путем _____

б) Половое размножение осуществляется _____

Что стимулирует переход водорослей от бесполого размножения к половому?

Задание 6. Найдите в тексте новые понятия, дайте их определение.

1) Слоевище (таллом) – _____

2) Хроматофор – _____

3) Зооспора – _____

4) Спорофит – _____

5) Гамета – _____

6) Гаметофит – _____

7) Зигота – _____

Задание 7. Лабораторная работа «Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы)».

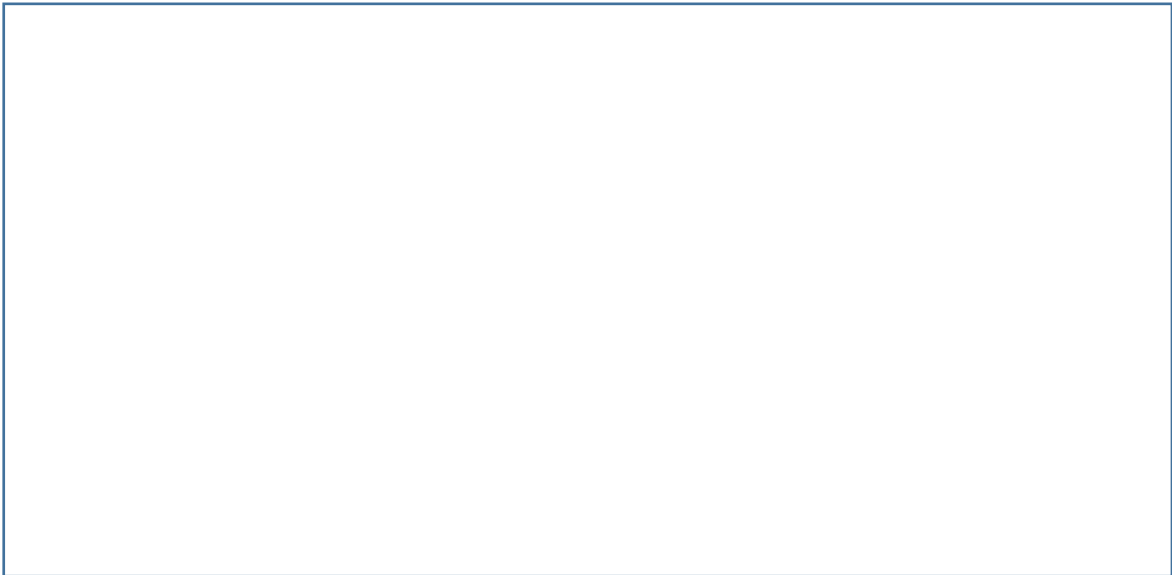
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА
ИЗУЧЕНИЕ СТРОЕНИЯ ОДНОКЛЕТОЧНЫХ ВОДОРосЛЕЙ
(НА ПРИМЕРЕ ХЛАМИДОМОНАДЫ И ХЛОРЕЛЛЫ)

Цель: знакомство с особенностями строения водорослей, научиться устанавливать взаимосвязь между строением и функцией ее частей.

Оборудование: микроскоп; микропрепараты «Хламидомонада» и «Хлорелла».

Ход работы:

1. Рассмотрите под микроскопом микропрепараты зеленых водорослей
2. Зарисуйте увиденные вами водоросли в тетрадь, подпишите их части.



3. Заполните таблицу «Части клеток водорослей».

Название части клетки	Значение
1. Оболочка	1.
2. Цитоплазма	2.
3. Ядро	3.
4. Хроматофор	4.
5. Пульсирующие вакуоли	5.
6. Жгутики	6.

Запишите значение частей клетки, используя перечень:

Перечень значений частей клетки: защитная, поддержание формы; фотосинтез; избавление от избытка воды и ненужных веществ; вмещает все органоиды и ядро, объединяет их в единое целое; хранение наследственной информации; обеспечение движения в воде.

4. Сравните строение изученных организмов. Найдите сходство и различия в строении клеток. Сделайте вывод по проделанной работе.

Сходство: _____

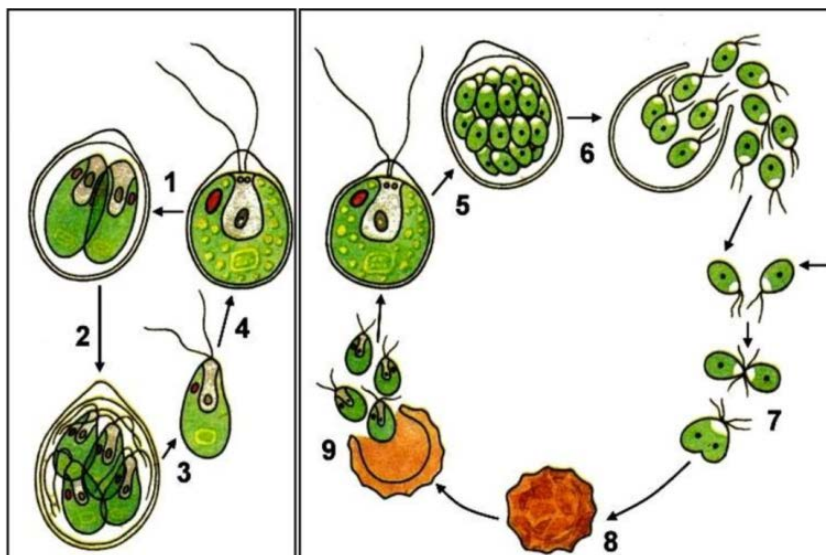
Различия: _____

Вывод: _____

5. Рассмотрите рисунок «Размножение хламидомонады».

Что обозначено цифрами 1–9?

Какой способ размножения изображен на рисунке слева? Как он происходит?



Ответ:

Обозначения: _____

Способ размножения: _____

Как происходит: _____

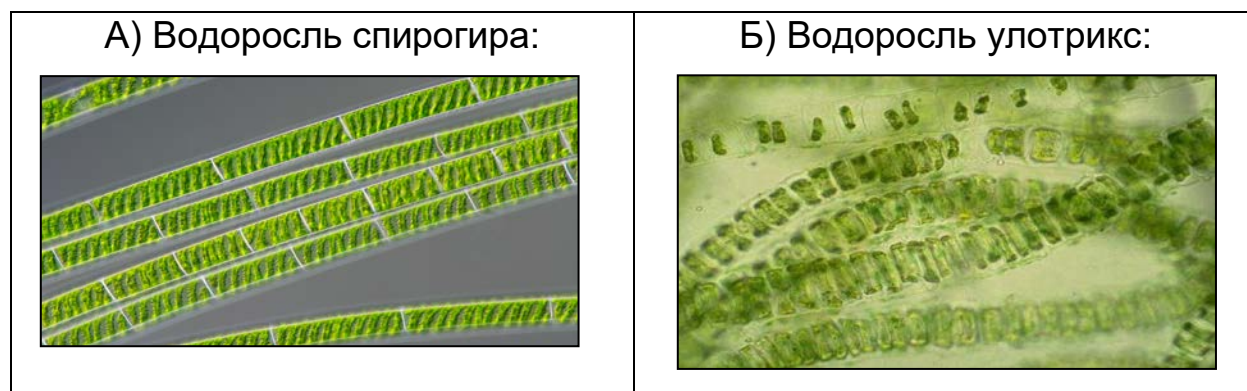
Задание 8. Лабораторная работа «Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса)».

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА
ИЗУЧЕНИЕ СТРОЕНИЯ МНОГОКЛЕТОЧНЫХ НИТЧАТЫХ ВОДОРосЛЕЙ
(НА ПРИМЕРЕ СПИРОГИРЫ И УЛОТРИКСА)

Цель: научиться выделять детали микро- и макроскопического строения водорослей и доказывать их принадлежность к низшим растениям.
Оборудование и материалы: рисунки, фотографии, таблицы, микроскоп, микропрепараты (улотрикса и спирогиры.)

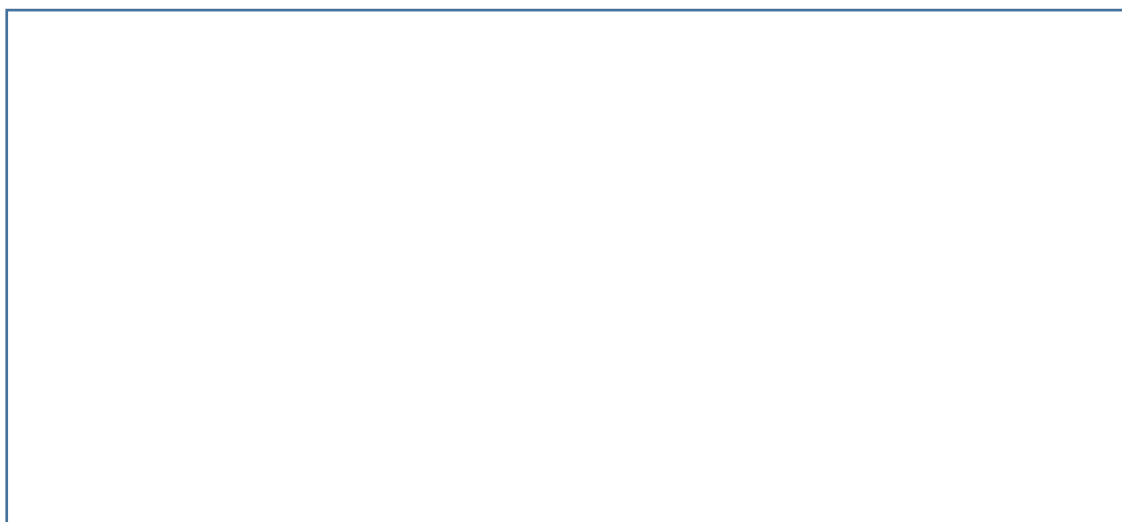
Ход работы:

1. Рассмотрите многоклеточную водоросль (живой или гербарный материал). Опишите ее внешний вид.



2. Рассмотрите микропрепарат «Спирогира» под микроскопом при увеличении в 56 раз. Из чего состоит нить спирогиры?

3. Рассмотрите одну клетку спирогиры. Найдите в клетке оболочку, цитоплазму, ядро, хроматофор, вакуоли. Зарисуйте в тетради одну клетку спирогиры и подпишите названия ее частей.



4. Сравните особенности строения данных водорослей, результат запишите в таблицу:

Признаки для сравнения	Спирогира	Улотрикс
Есть органы и ткани или нет органов и тканей		
Слоевище (таллом) нитевидное или пластинчатое		
Детали, которые выделяют в строении клеток		
Форма хроматофоров		
Цвет хроматофоров		

5. Сделайте вывод. Вставьте в текст вместо пробелов слова:

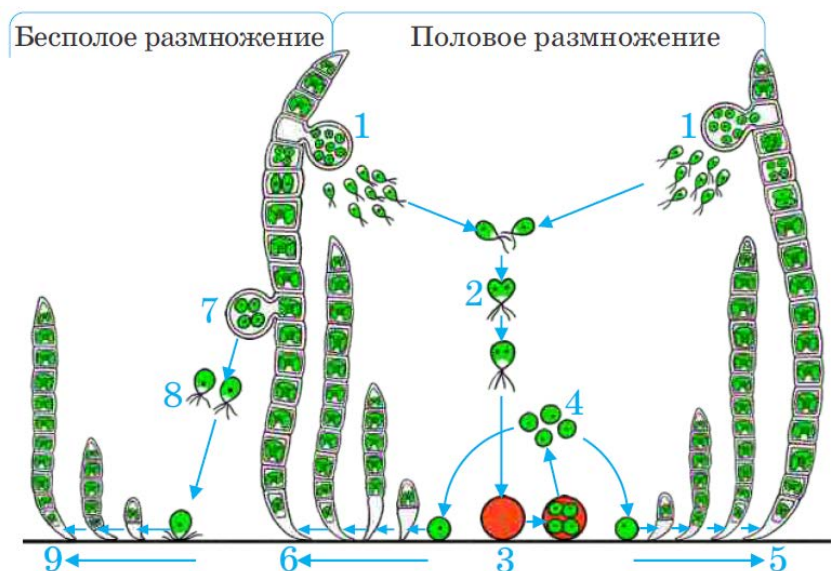
Спирогира и улотрикс относятся к низшим растениям и отделу _____ водоросли по таким признакам: большинство клеток у каждой из этих водорослей по строению одинаковы. То есть у них нет _____ и _____. В клетках спирогиры и улотрикса пластиды-хроматофоры имеют _____ цвет. Тело их называется _____ или _____. Форма таллома у этих водорослей _____.

6. Рассмотрите рисунок «Размножение улотрикса».

Что обозначено цифрами 1–9?

Как происходит бесполое размножение у улотрикса?

Опишите основные этапы полового размножения у улотрикса.



Ответ:

Обозначения: _____

Как происходит бесполое размножение?

Этапы полового размножения: _____

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Задание 1. На полке магазина Маша увидела банку с салатом из морской капусты. «Странно, ведь в морях не растет капуста. Что же тогда в банке?», – подумала девочка.

Как вы думаете, какие утверждения отвечают верно на вопрос девочки.

- А) водоросль хламидомонада
- Б) многоклеточная бурая водоросль
- В) растение семейства Крестоцветных
- Г) водоросль ламинария



Ответ: _____

Задание 2. Маша заметила, что в озере, расположенном вблизи животноводческой фермы, неожиданно начали разрастаться водоросли.

Что, вероятнее всего, не будет являться причиной этого разрастания?

- А) понижение уровня воды в озере
- Б) увеличение содержания нитратов и других питательных веществ в воде
- В) выброс газов из расположенного на ферме оборудования
- Г) попадание с фермы в озеро органических веществ

Ответ: _____

Задание 3. Маша захотела в домашних условиях выращивать водоросли. Помогите девочке составить план обязательных действий.

Ответ: _____

Задание 4. Маша решила провести эксперимент. Она набрала зеленоватую воду из паркового пруда. Дома разлила воду в две бутылки. Одну бутылку поставила на свет, а другую – в тёмное помещение. Через некоторое время Маша заметила, что вода в бутылке, которая стояла на окне, стала интенсивно зелёной окраски, а вода в бутылке, которая стояла в тёмном помещении, потеряла зелёный оттенок.



Какая цель была у этого эксперимента? Запишите свой ответ.



Ответ: _____

Электронный образовательный материал:

- [Водоросли. Учебный фильм](#)
- РЭШ: [Царство Растения. Водоросли](#)

Урок 5. Низшие растения. Бурые и красные водоросли

Тема: Многообразие и особенности строения водорослей, значением водорослей в природе и жизни человека. Водоросли: зеленые, бурые, красные; ризоиды.

Предметные результаты: иметь представление об одноклеточных и многоклеточных водорослях как представителях низших растений, их характерных признаках.

Метапредметные результаты: развивать умения устанавливать связь между строением растения и средой его обитания.

Личностные результаты: формировать элементы коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с одноклассниками в процессе образовательной деятельности.

Задание 1. Пользуясь интерактивной схемой, изучите, какие существуют отделы водорослей и познакомьтесь с их представителями.

Для этого перейдите по [ссылке](#) или по QR-коду.



Задание 2. Какие водоросли изображены на рисунках, к каким отделам они относятся? **Обозначьте цифрами. ЧТО??? И ГДЕ???**



Задание 3. Заполните таблицу «Многообразие водорослей».

Многообразие водорослей

Систематическая группа	Характерные признаки и среда обитания	Представители
Зелёные водоросли		

Бурые водоросли		
Красные водоросли		

Задание 4. Заполните таблицу «Значение водорослей в природе и жизни человека», используя материал учебника и дополнительную литературу.

<i>Значение водорослей</i>	
<i>в природе</i>	<i>для человека</i>
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.
6.	6.

Задание 5. Выберите верное утверждение (поставьте + или –)

1. Водоросли обитают в воде и на суше в местах с повышенной влажностью.	
2. Водоросли относятся к низшим растениям, т. к. они не имеют корней, стеблей и листьев.	
3. Водоросли размножаются спорами.	
4. Ризоиды – это корни	
5. Все водоросли – многоклеточные организмы	

Задание 6. Прочитайте текст, выполните задания.

Ламинария

Ламинария (лат. *Laminaria*), или «морская капуста» – род морских бурых водорослей, многие виды которого употребляются в пищу, используются в косметологии и фармакологии.

Тело водоросли достигает длину 20 метров, представляет собой слоевище в виде цельной или рассечённой пластинки. Роль корней выполняет специальная присоска, которой водоросль прикрепляется к грунту.



Одним из важных компонентов ламинарии является альгин, состоящий из альгината натрия и альгициновой кислоты.

Альгинат натрия используется в пищевой промышленности под кодом E401 европейской системы. Эту пищевую добавку используют в качестве загустителя для повышения вязкости веществ.



Для извлечения альгината из водорослей применяют вымачивание в щелочном растворе. В дальнейшем щёлочь полностью вымывается, поэтому E401 можно отнести к категории полностью натуральных добавок.

Пищевая добавка E401 разрешена для производства детского диетического питания.

6.1. Есть ли в составе мясного изделия «Колбаски копчёные» альгинат натрия? Ответ поясните.



6.2. Светлана старается придерживаться правильного питания и часто употребляет в пищу консервированную морскую капусту. Однако она избегает продуктов, в составе которых присутствуют пищевые Е-добавки, включая добавку E401. Почему Светлане не следует опасаться добавки E401, учитывая её нынешний рацион?

6.3. Для производства, каких продуктов может быть использован альгинат натрия? Отметьте «да» или «нет» для каждого продукта в таблице.

Продукт	Да	Нет
Абрикосовый джем		
Майонез		
Гречневая крупа		
Квас		
Пастила		

Ламинария сахаристая

В приведённой ниже таблице указано содержание химических элементов в морской капусте (Ламинария сахаристая) и цветной капусте.

Элемент	Содержание в морской капусте , мг на 100 г сырого веса	Содержание в цветной капусте , мг на 100 г сырого веса	Суточная норма для человека, мг
Калий	89	299	4000
Натрий	233	30	1300
Кальций	168	22	1200
Фосфор	43	43	800
Магний	120	15	400
Железо	2,9	0,4	18
Цинк	1,2	0,3	12
Марганец	0,2	0,2	2
Йод	0,25	0,01	0,15
Селен	0,0007	0,0006	0,05

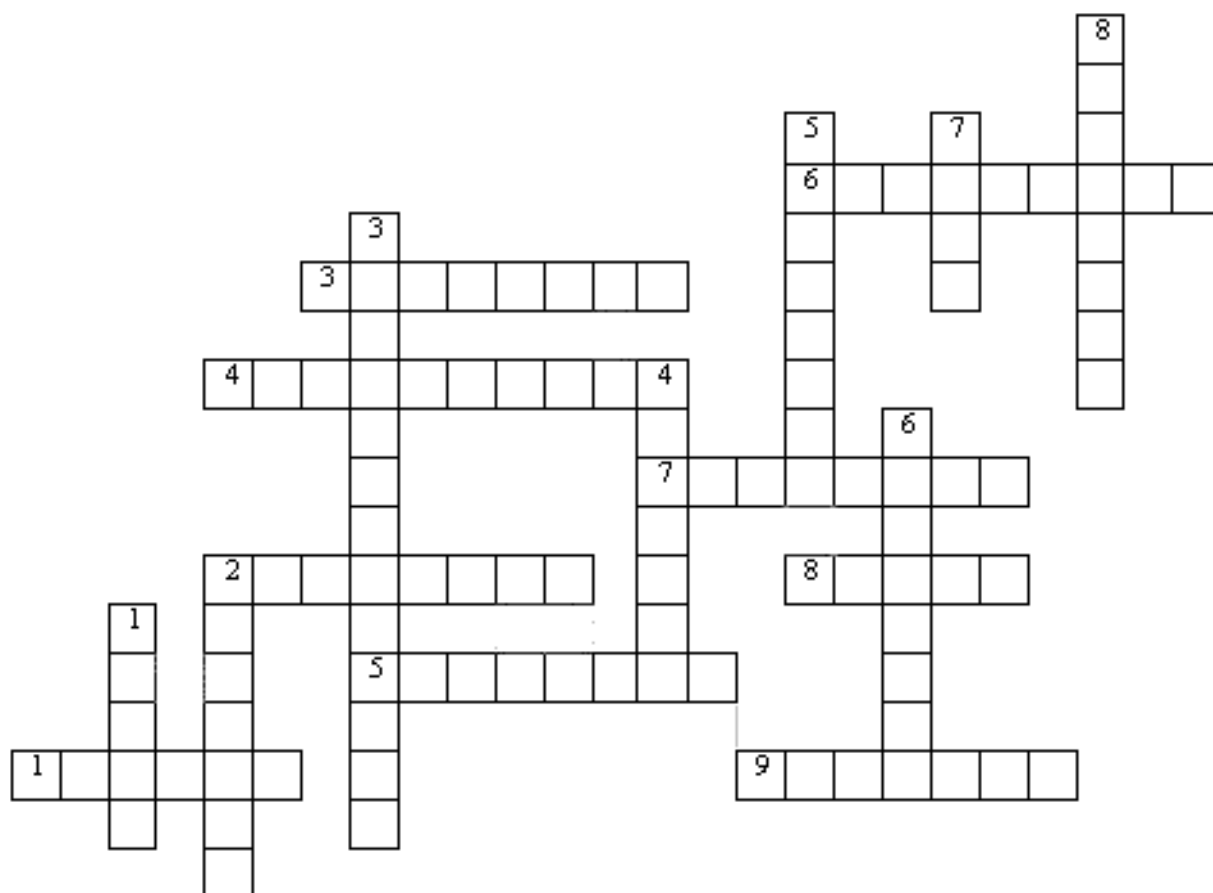
6.4. Содержание какого элемента в 100 г морской капусты полностью покрывает суточную потребность в нём для человека?

6.5. Допустимо ли единовременное употребление такого количества морской капусты, которое полностью покрывает суточную потребность человека в магнии, если максимальная безопасная для его здоровья доза потребления йода – 0,5 мг? Ответ поясните.

6.6. Нехватку, какого элемента лучше восполнять за счёт употребления цветной капусты, а не морской?

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Задание 1. Решите кроссворд.



По вертикали:

1. Бурая водоросль.
2. Красная водоросль, употребляемая человеком в пищу.
3. Водоросль, которая может развиваться на поверхности льда и снега.
4. Особые выросты водорослей, служащие для их прикрепления к грунту.
5. Нитчатая водоросль.
6. Колониальная зеленая водоросль.
7. Что образуется в водоемах из зеленой водоросли спирогиры?
8. Как еще называются красные водоросли?

По горизонтали:

1. Органоид передвижения одноклеточных водорослей.
2. Какие вещества определяют окраску водорослей?
3. Тело водорослей.
4. Органоид водорослей, содержащий хлорофилл.
5. Группа водорослей, клетки которых располагаются в один ряд друг за другом.
6. Какую бурую водоросль называют «морской капустой»?
7. Подвижные клетки со жгутиками, образующиеся при бесполом размножении водорослей.
8. Зеленая водоросль, называемая «морской салат».
9. Самые глубоководные водоросли.

Задание 2. Составьте небольшой рассказ про водоросль, изображённую на рисунке.



Электронные (цифровые) образовательные ресурсы:

- РЭШ: [Систематика водорослей](#)

Урок 6. Высшие споровые растения

Предметные результаты: составить общую характеристику высших споровых растений. Выявить взаимосвязь особенностей строения и жизнедеятельности высших споровых растений с условиями их обитания.

Метапредметные результаты: продолжить формирование умений ставить учебные цели, планировать учебную деятельность, организовывать ее выполнение; развитие организации учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками, умения аргументировать свою точку зрения; развитие умения работы с текстом, его преобразованием и интерпретацией, освоение изучаемого и поискового чтения.

Личностные результаты: продолжить формирование учебной мотивации, готовности и способности к самостоятельной активной познавательной деятельности.

Основные понятия темы: высшие споровые растения, риниофиты, спорофит, гаметофит, спорангии, споры, гаметы, оплодотворение, зигота.

Задание 1. Прочитайте 2 текста, подумайте над вопросами, которыми заканчиваются тексты. Как они связаны с темой нашего урока?

Где растёт мох?

Мы все любим гулять в лесу. Но в лесу можно заблудиться, и тогда он становится опасным местом. Чтобы этого не произошло, чтобы не потеряться в лесу, существуют природные ориентиры. Самый распространённый – это найти ствол дерева и посмотреть, с какой стороны растёт мох. Если мы увидели, что мох растёт на определённой стороне, значит – это северная сторона, но это не совсем верно, потому что мох растёт не только на северной стороне. Как вы думаете, почему?

Цветёт ли папоротник?

Вы слышали о празднике восточных славян, посвящённом летнему солнцестоянию и наивысшему рассвету природы? Это праздник Ивана Купала. По преданию, один раз год, только в ночь на Ивана Купала зацветает папоротник – это происходит 7 июля. В густой чаще дремучего леса, посреди раскинувшихся листьев, вдруг появляется огненный бутон. Он растёт и тлеет, как будто уголёк, но ровно в полночь с треском раскрывается и появляется чудесный цветок, который озаряет всё вокруг. Если человек сорвёт этот цветок, тогда ему понятны будут многие тайны. Он будет понимать язык животных, ему будут подвластны все клады, как глубоко бы они ни были спрятаны. И этот человек также будет невидим. Но почему до сих пор никто не нашёл этот цветок папоротника?

Задание 2. Как вы думаете, что общего между этими растениями? Рассмотрите рисунок и выберите правильные ответы.



1. Все эти растения размножаются семенами.
2. Все эти растения размножаются спорами.
3. Все эти растения относятся к водным видам.
4. Все эти растения относятся к травянистым.

Ответ: _____

Задание 3. Найдите в тексте параграфа ответы на вопросы:

1) Каковы возможные причины перехода растений к наземному образу жизни?

2) Что известно об одних из первых наземных растений – риниофитах?

3) Какая проблема, связанная с размножением, сохранилась у растений и после выхода их на сушу?

Задание 4. Вставьте в текст пропущенные слова:

Первые наземные растения – _____ – появились около 400 млн. лет назад. Произрастали риниофиты в _____ местах. Прикреплялись к почве они с помощью особых выростов горизонтальных веточек – _____.

Высшие растения имеют хорошо развитые _____ и _____. В процессе освоения наземной среды обитания у растений для защиты от высыхания появились _____ ткани. У высших споровых растений споры служат для _____ и _____. В жизненном цикле высших растений происходит чередование двух поколений: _____ и _____.

Задание 5. Жизненные циклы споровых растений.

Пользуясь интерактивной схемой, рассмотрите схемы жизненных циклов споровых растений. Для этого перейдите по [ссылке](#) или по QR-коду.



Задание 6. Установите соответствие между фотографиями высших спороносных растений и их отделами.

1. Отдел Хвощеобразные	A) 
2. Отдел Плаунообразные	Б) 
3. Отдел Папоротникообразные	В) 

4. Отдел Мохообразные	Г) 
-----------------------	--

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Внимательно прочитайте статью о каменном угле и выполните задания.

Каменный уголь

Современные плауны, хвощи и папоротники — это потомки очень крупных древовидных растений, живших около 300 млн лет назад в каменноугольном периоде палеозойской эры на всех материках, включая Антарктиду. В то время климат на нашей планете был постоянно влажным и тёплым. Часто шли ливневые дожди. В этих условиях росли древовидные гигантские растения, которые формировали леса. Некоторые деревья этих лесов достигали в высоту почти 40 м. Под их пологом существовали небольшие растения, напоминавшие современные мхи, папоротники, хвощи и плауны (рис. 39). Отмирая, они образовали залежи каменного угля: многоводные реки во время разливов сносили упавшие деревья на мелководья, покрывали их там илом и песком. Под давлением наносов и воды деревья спрессовывались и за многие миллионы лет без доступа кислорода превращались в каменный уголь. В пластах каменного угля находят отпечатки и окаменелые части растений и животных. По ископаемым остаткам учёные узнают о растениях, которые жили сотни миллионов лет назад и давно вымерли.



Рис. 39. Ландшафт каменноугольного периода

1) В каких условиях развивались древние плауны, хвощи и папоротники?

2) Каких размеров они достигали?

3) Что образовывали древовидные папоротники, хвощи и плауны, отмирая и спрессовываясь без доступа воздуха?

4) Что находят в пластах каменного угля?

Электронный образовательный материал:

- РЭШ: [Высшие споровые растения](#)
- РЭШ: [Характеристика и разнообразие споровых растений](#)
- РЭШ: [Жизненные циклы споровых растений](#)

Уроки 7–8. Общая характеристика и строение мхов. Цикл развития мхов. Роль мхов в природе

Предметные результаты: Высшие споровые растения. Формирование знаний о существенных признаках высших споровых растений. Мхи, их отличительные особенности, многообразие, распространение, среда обитания, размножение. Объяснение роли мхов в природе и жизни человека.

Метапредметные результаты: выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов, устанавливать причинно-следственные, структурные, функциональные связи объектов, процессов.

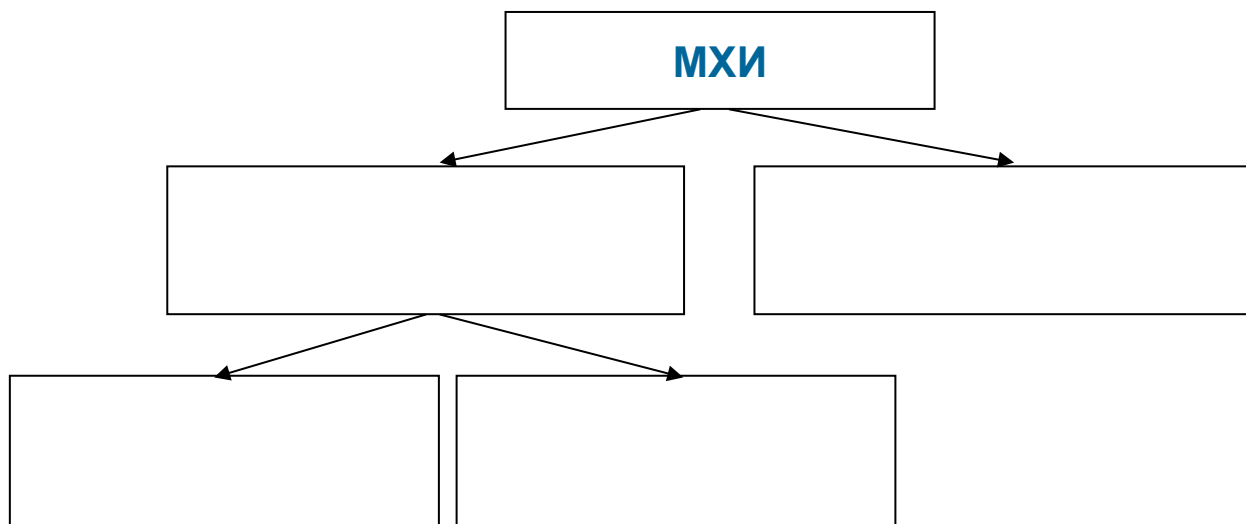
Личностные результаты: ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой, развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

Задание 1. Дополните предложения.

В отличие от водорослей мхи имеют _____

Мхи относят к высшим споровым растениям, потому что _____

Задание 2. Заполните схему.



Задание 3. Заполните таблицу.

Части растений	Печёночные мхи	Листостебельные мхи
Листья		
Стебель		
Корень		
Слоевище		
Ризоиды		

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

ИЗУЧЕНИЕ ВНЕШНЕГО СТРОЕНИЯ МХОВ (НА МЕСТНЫХ ВИДАХ)

Цель: изучить особенности внешнего строения мха.

Оборудование и материалы: мох кукушкин лён и сфагнум, ручная лупа, микроскоп, покровное и предметное стёкла.

Ход работы:

1. Рассмотрите растение мха. Определите особенности его внешнего строения. Найдите стебель и листья.
2. Определите форму, расположение, размер и окраску листьев.

Рассмотрите лист под микроскопом и зарисуйте его.

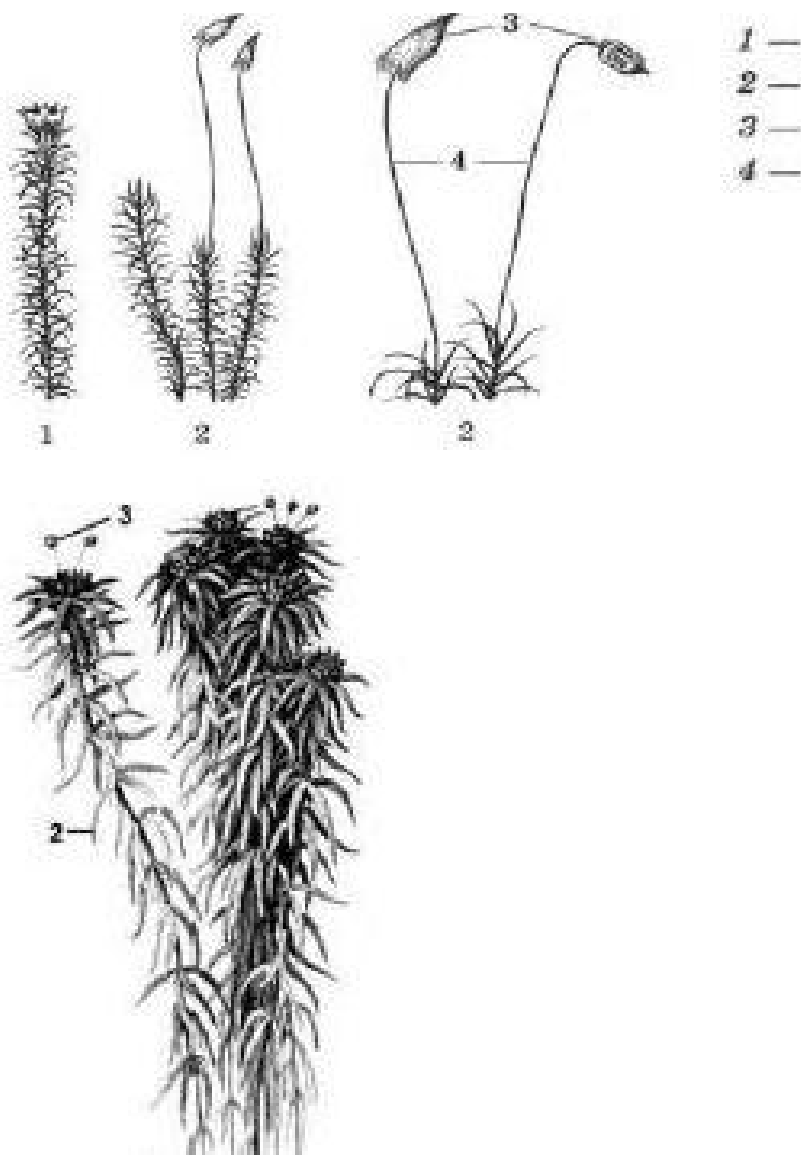
3. Определите, ветвистый или неветвистый стебель у растения.

4. Рассмотрите верхушки стеблей, найдите мужские и женские растения.

5. Рассмотрите коробочку со спорами. Изучите строение коробочки. Каково значение ножки и колпачка? _____

6. Каково значение спор в жизни мхов? _____

7. Зарисуйте мох. Подпишите основные части.



8. Сравните строение мха со строением водоросли.

В чём их сходства и различия?

Сформулируйте выводы: _____

Задание 4. Вставьте в текст «Мхи» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

Мхи

Мхи – это _____ (А) растения, поскольку размножаются спорами, которые образуются в особых органах – _____ (Б). В наших лесах встречаются зелёные мхи, например кукушкин лён, и белые мхи, например _____ (В). Для жизнедеятельности мхов крайне важна вода, поэтому они часто встречаются около лесных стоячих водоёмов: озёр и болот. Многовековые отложения мхов на болотах образуют залежи _____ (Г) – ценного удобрения и топлива.

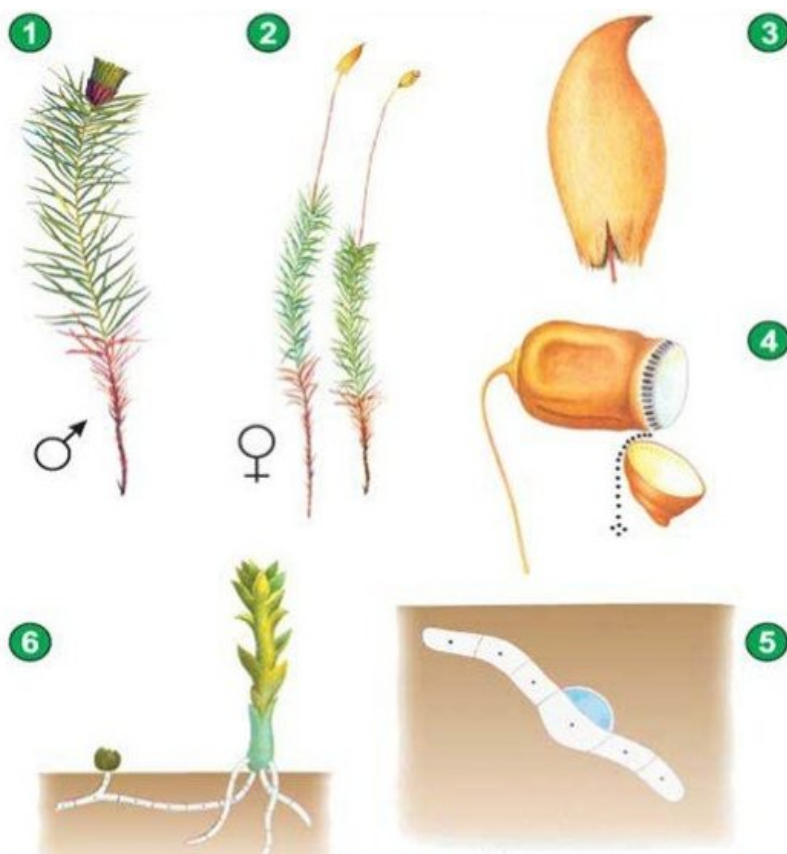
Перечень терминов:

- | | | | |
|-------------|--------------|-------------|--------------|
| 1) низшее | 2) коробочка | 3) семенное | 4) сорус |
| 5) споровое | 6) сфагнум | 7) торф | 8) цветковое |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Задание 5. Рассмотрите рисунок «Размножение мха кукушкин лён». Подпишите, что обозначено цифрами 1–6.



Задание 6. Установите последовательность стадий жизненного цикла мха сфагнума, начиная с оплодотворения. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) оплодотворение
- 2) развитие листостебельного растения
- 3) развитие коробочки на ножке
- 4) развитие половых органов и гамет
- 5) развитие спор
- 6) проращивание протонемы

Ответ: _____

Задание 7. Составьте схему «Роль мхов в природе и жизни человека».

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

1. С помощью дополнительных источников литературы и интернета напишите сообщение о мхах своей местности.
2. Составьте два вопроса о размножении мхов для учеников вашего класса.
3. Онлайн-тест «Моховидные» <https://iq2u.ru/tests/test/run/295>

РЕФЛЕКСИЯ

Устно и письменно дополните одно предложение:

- Сегодня я узнал...
- На уроке я научился...
- Мне было трудно...
- Мне было непонятно...
- Теперь я знаю, что...
- Меня удивило...
- Я бы хотел узнать, почему...

Электронный образовательный материал:

- РЭШ: [Высшие споровые растения](#)
- ЦОС Моя Школа: [Общая характеристика мхов. Строение зелёных и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах.](#)
- ЦОС Моя Школа: [Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека.](#)
- ЯКласс: [Характеристика мхов](#)

Урок 9. Общая характеристика папоротникообразных

Предметные результаты: составить общую характеристику папоротникообразных. Выявить взаимосвязь особенностей строения и жизнедеятельности папоротникообразных с условиями их обитания.

Метапредметные результаты: продолжить формирование умений ставить учебные цели, планировать учебную деятельность, организовывать ее выполнение; развитие организации учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками, умения аргументировать свою точку зрения; развитие умения работы с текстом, его преобразованием и интерпретацией, освоение изучающего и поискового чтения.

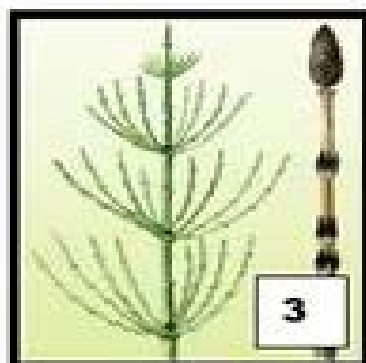
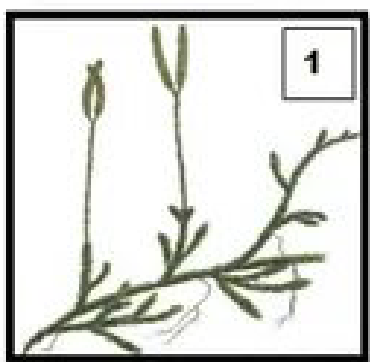
Личностные результаты: продолжить формирование учебной мотивации, готовности и способности к самостоятельной активной познавательной деятельности.

Задание 1. Рассмотрите предложенную схему классификации растений. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса.



Ответ: _____

Задание 2. По рисунку определите и подпишите растения.



Задание 3. Что общего между этими растениями?

Задание 4. В чем проявляется усложнение папоротников по сравнению с мхами?

Герой повести Николая Гоголя «Вечер накануне Ивана Купала» Петро увидел цветение папоротника.

«...Глядь, краснеет маленькая цветочная почка и, как будто живая, движется. В самом деле, чудно! Движется, и становится все больше и краснеет, как горячий уголь. Вспыхнула звездочка, что-то тихо затрещало, и цветок развернулся пред его очами, словно пламя, осветив и другие около себя.

“Теперь пора!” – подумал Петро и протянул руку. Смотрит, тянутся из-за него сотни мохнатых рук также к цветку, а позади его что-то перебегает с места на место. Зажмутив глаза, дернул он за стебелек, и цветок остался в его руках».

Множество легенд сложено о «цветке папоротника». Растение это казалось загадочным, потому что никто никогда не видел его цветков. А раз их трудно найти, думали люди, значит, этим цветкам присущи какие-то чудесные свойства. На Руси бытовало предание, что цветет папоротник огненным цветком, который распускается в глухую ночь, под удары грома и молнии. Считалось, что кому удастся сорвать этот цветок, – тому откроются все клады, он услышит голоса деревьев и трав. Потому как этот цветок – волшебная трава, а охраняет его нечистая сила, добыть его трудно. А цветет папоротник будто бы единственный раз в году – в ночь на 7 июля, накануне древнего языческого праздника Ивана Купала.

Задание 5. Почему же так и не посчастливилось ботаникам найти чудесный цветок папоротника? Ответ поясните.

Задание 6. Вставьте в текст «Папоротникообразные» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые

обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

Папоротникообразные

Папоротникообразные – это _____ (А) растения, поскольку тело расчленено на стебель, лист и _____ (Б). Они относятся к _____ (В), так как размножаются спорами. Многолетние растения, растут во влажных тенистых местах. В отличие от мхов у папоротников хорошо развита _____ (Г) ткань.

Перечень терминов:

- | | | | |
|-------------|---------------|-------------|--------------|
| 1) низшее | 2) проводящая | 3) семенные | 4) корень |
| 5) споровое | 6) нервная | 7) высшие | 8) цветковое |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

1. Подготовить сообщение о папоротникообразных, занесенных в Красную книгу.
2. Решение биологических задач.

Среди папоротникообразных встречались в прошлом, и есть сейчас древовидные растения. Среди мхов таких жизненных форм нет. Все мхи маленькие травянистые растения. С чем это связано?

Электронный образовательный материал:

- ЦОС Моя Школа: [Плауновидные \(Плауны\). Хвощевидные \(Хвощи\). Папоротниковидные \(Папоротники\). Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению с мхами.](#)

Урок 10. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников

Предметные результаты: формирование знаний об особенностях строения плаунов, хвощей и папоротников, их отличительных особенностях, многообразии, распространении, среде обитания, размножении.

Предметные результаты: высшие споровые растения. Формирование знаний о существенных признаках высших споровых растений. Плауны, хвощи и папоротники, их отличительные особенности, многообразие, распространение, среда обитания, размножение. Объяснение роли папоротникообразных в природе и жизни человека.

Метапредметные результаты: выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов, устанавливать причинно-следственные, структурные, функциональные связи объектов, процессов.

Личностные результаты: ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой, развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

Задание 1. Установите соответствие между характеристиками и отделами растений: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) стебель чаще стелющийся
- Б) развита механическая ткань
- В) крупные листья – вайи
- Г) мелкие листья
- Д) споры созревают в колосках
- Е) споры созревают на внутренней стороне листа

ОТДЕЛЫ

- 1) Папоротниковидные
- 2) Плауновидные

Ответ: _____

Задание 2. Приведите по три примера растений, относящихся к данным отделам. Запишите их названия в таблицу.

Папоротниковидные	Плауновидные

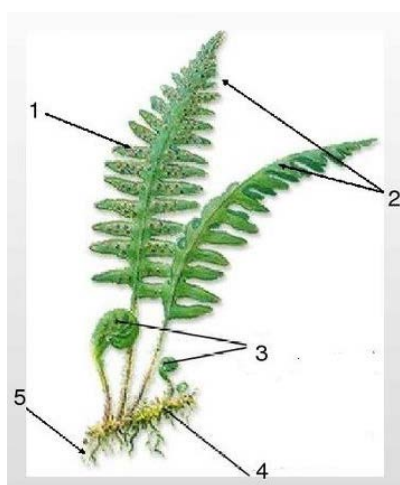
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА
ИЗУЧЕНИЕ ВНЕШНЕГО СТРОЕНИЯ ПАПОРОТНИКА ИЛИ ХВОЩА

Цель работы: изучить особенности внешнего строения папоротника.

Материалы и оборудование: растения папоротника и мха (гербарные материалы).

Ход работы:

1. Изучите внешнее строение папоротника. Рассмотрите форму и окраску корневища; форму, размеры и окраску вайи.



Подпишите части папоротника, обозначенные цифрами.

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –

2. Рассмотрите бурые бугорки на нижней стороне вайи под лупой. Как их называют? _____

Что в них развивается? _____

Каково значение спор в жизни папоротника? _____

3. Сравните папоротники с мхами. Найдите признаки сходства и различия. _____

4. Почему папоротниковидные имеют в своем теле достаточно хорошо развитые ткани и органы, хорошо защищены от потерь влаги, но произрастают, как и мхи, только в сырых местах?

5. Сделайте вывод о принадлежности папоротника к высшим споровым растениям. _____

Задание 3. Вставьте в текст «Хвощи» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

Хвощи

Хвощи – это _____ (А) растения, размножающиеся при участии _____ (Б). В наших лесах встречается два вида побегов хвоща: _____ (В), на котором развиваются споры, и _____ (Г), похожий на маленькую зелёную ёлочку. Появление хвощей на полях – признак избыточного содержания кислот в почве.

Перечень терминов:

- | | | | |
|-------------|-------------|--------------|--------------|
| 1) весенний | 2) семейные | 3) корневище | 4) насекомое |
| 5) летний | 6) осенний | 7) вода | 8) споровые |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Задание 4. Сравните между собой папоротники, плауны и хвощи. Представьте результат в виде таблицы.

	Плауны	Хвощи	Папоротники
Побег			
Стебель			
Листья			
Корни			
Бесполое размножение			
Половое размножение			

Задание 5. Выберите три верных ответа из шести. Отметьте знаком +.

Папоротники относят к царству растений, так как

- 1) в процессе дыхания они поглощают кислород и выделяют углекислый газ
- 2) в процессе фотосинтеза они образуют органические вещества и выделяют в атмосферу кислород
- 3) их клетки содержат хлоропласты
- 4) их клетки содержат цитоплазму
- 5) выполняют роль консументов в экосистеме
- 6) клеточная стенка состоит из целлюлозы

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

1. Подготовьте загадки о папоротниках.
2. Вопросы к размышлению:
 - А) Одинаково ли значение слов «плавун» и «плаун»?
 - Б) Почему возникла поговорка «Тош, как хвощ»?

РЕФЛЕКСИЯ

«Плюс – минус – интересно» (устно или письменно):

В графу «П» («плюс») записывается или проговаривается все, что понравилось на уроке, информация и формы работы, которые вызвали положительные эмоции, либо по мнению ученика могут быть ему полезны для достижения каких-то целей.

В графу «М» («минус») все, что не понравилось на уроке, показалось скучным, вызвало неприязнь, осталось непонятным, или информация, которая, по мнению ученика, оказалась для него не нужной, бесполезной с точки зрения решения жизненных ситуаций.

В графу «И» («интересно») учащиеся вписывают или говорят все любопытные факты, о которых узнали на уроке и что бы еще хотелось узнать по данной проблеме, вопросы к учителю.

Электронный образовательный материал:

- РЭШ: [Высшие споровые растения](#)
- ЦОС Моя Школа: [Плауновидные \(Плауны\). Хвощевидные \(Хвощи\). Папоротниковидные \(Папоротники\). Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению с мхами.](#)
- ЦОС Моя Школа: [Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников.](#)

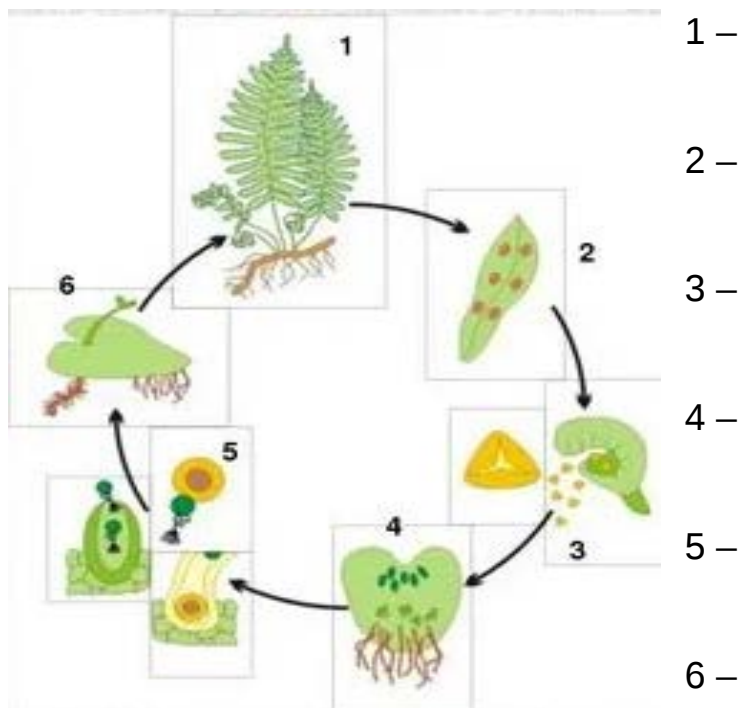
Урок 11. Размножение и цикл развития папоротникообразных. Значение папоротников в природе и жизни человека

Предметные результаты: иметь представление о размножении и циклах развития папоротникообразных, умение распознавать основные стадии развития.

Метапредметные результаты: развивать умения работать с текстом и иллюстрациями учебника, сотрудничать с одноклассниками в процессе обсуждения полученных результатов

Личностные результаты: ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой, развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

Задание 1. Рассмотрите рисунок «Жизненный цикл папоротника». Подпишите, что обозначено цифрами 1–6.



Гаметофит
 Спорофит

Задание 2. Установите последовательность стадий жизненного цикла папоротника орляка, начиная с оплодотворения. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) оплодотворение
- 2) развитие половых клеток
- 3) развитие спорангиев на листьях
- 4) развитие корневища
- 5) развитие заростка
- 6) развитие спор в спорангиях

Ответ: _____

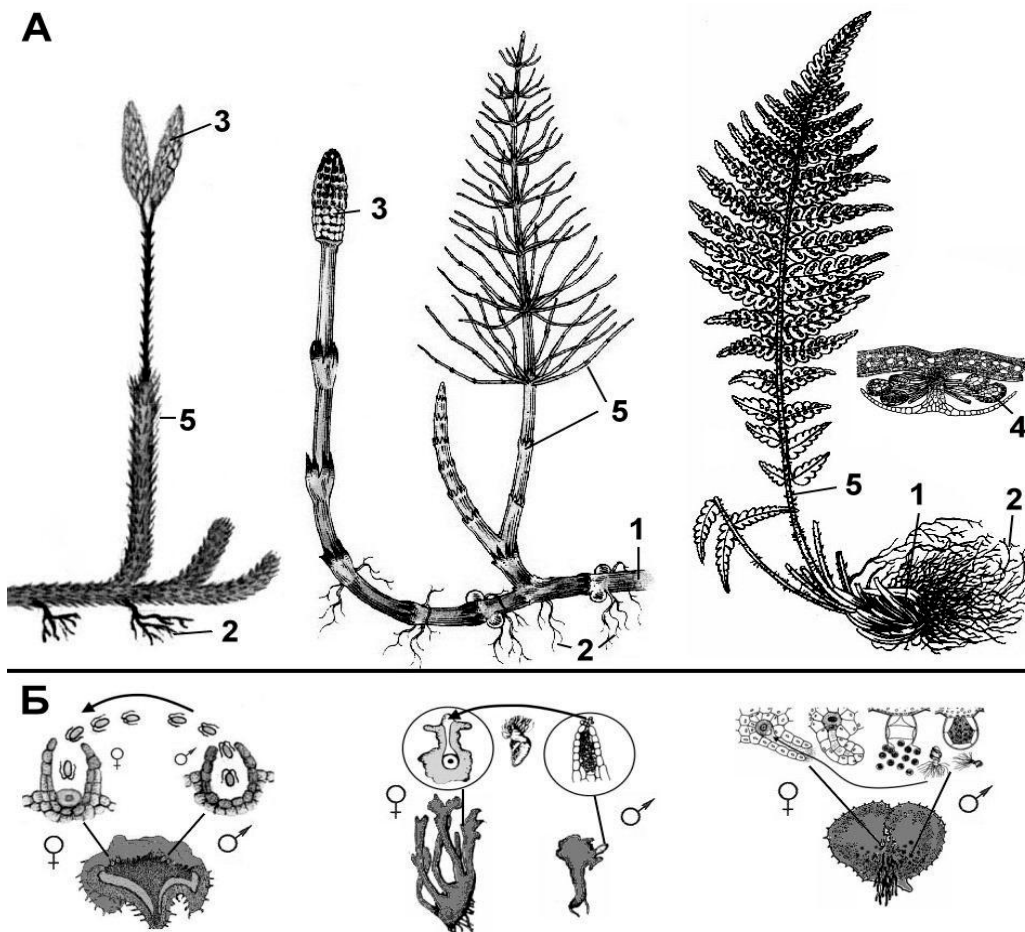
Задание 3. Известно, что папоротник орляк – это споровое растение, с развитыми проводящими тканями, размножающееся как бесполым, так и половым путём. Выберите из приведённого ниже текста три утверждения, относящиеся к описанию перечисленных выше признаков организма.

(1) Среди папоротникообразных растений в настоящее время встречаются как травянистые, так и деревянистые растения. (2) В цикле

развития преобладает спорофит – взрослое, наземное растение. (3) Гаметофит папоротника представлен маленьким заростком, на котором образуются гаметы. (4) В высоту папоротники могут достигать нескольких метров, не испытывая затруднений в поступлении воды к листьям (вайям). (5) Папоротники – наземные растения, широко распространённые в разных ярусах леса. (6) На нижней стороне вайи можно заметить коричневые образования – сорусы, содержащие споры.

Ответ: _____

Задание 4. Рассмотрите рисунок и ответьте на вопросы.



1. Какие поколения данных растений обозначены буквами А и Б?

2. Почему бесполое поколение называется спорофитом?

3. Чем представлено половое поколение данных растений?

Задание 7. Используя текст, составьте схему «Значение папоротников, хвощей и плаунов».

Значение плаунов, хвощей и папоротников в природе и в хозяйственной деятельности человека не преувеличено. Современные папоротникообразные играют заметную роль в образовании растительных ландшафтов на Земле. Кроме того, человек использует хвощи как мочегонное средство, как индикатор кислотности почв. Благодаря жесткости стеблей, связанной с отложениями кремния в стенках клеток, хвощи употребляли для полировки мебели, чистки посуды. В плаунах содержится ядовитое вещество, которое используется в медицине. Также их споры служат натуральным тальком, который незаменим при массажах и в уходе за детьми. Применяются экстракты плаунов в ветеринарии, в промышленности для получения красок зеленого и жёлтого оттенка.

Жесткие стебли хвощей, в составе которых содержится кремнезем, ранее использовались людьми для чистки кастрюль и горшков. Также настойки из хвоща являются хорошим мочегонным средством. Весенние побеги применяются для приготовления диетических блюд в пареном и даже сыром виде.

Молодые листья у некоторых видов папоротников используются для приготовления различных блюд в Японии. Также многие из них выращиваются для аквариумов, а их корневища применяют для изготовления средств против гельминтов.

Большая ценность плаунов, хвощей и папоротников в том, что они образуют залежи, которые через много лет превращаются в каменный уголь. Сегодня это полезное ископаемое широко используется в качестве топлива и сырья для производства смолы, пластмассы и прочей продукции.

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

1. *Творческое задание:*

Нарисуйте пейзаж, характерный для каменноугольного периода.

2. Найдите на карте России месторождения каменного угля.

Где добывают эти полезные ископаемые?

3. Вопросы к размышлению:

- А) Лишайники – индикаторы чистоты воздуха, мхи – индикаторы избытка воды. Показателем чего в природе является хвощ полевой?
Б) Почему папоротник по-французски называется «фужер»?

Электронный образовательный материал:

- РЭШ: [Высшие споровые растения](#)
- ЦОС Моя Школа: [Плауновидные \(Плауны\). Хвощевидные \(Хвощи\). Папоротниковидные \(Папоротники\). Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению с мхами.](#)
- ЦОС Моя Школа: [Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников.](#)
- ЦОС Моя Школа: [Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека.](#)

Урок 12. Общая характеристика хвойных растений

Предметные результаты: высшие семенные растения. Формирование знаний о существенных признаках высших семенных растений. Голосеменные растения, их отличительные особенности, многообразие, распространение, среда обитания, размножение.

Метапредметные результаты: выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов, устанавливать причинно-следственные, структурные, функциональные связи объектов, процессов.

Личностные результаты: ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой, развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

Задание 1. Рассмотрите фотографии с изображением различных объектов живой природы.

1.1. Подпишите их названия, используя слова из предложенного списка: *хвощи, голосеменные, папоротники, мхи.*



А. _____



Б. _____



В. _____



Г. _____

1.2. Три из изображённых на фотографиях объектов объединены общим признаком. Выпишите название объекта, «выпадающего» из общего ряда. Объясните свой выбор.

Задание 2. Используя содержание текста «Эволюция жизни в палеозойскую эпоху», ответьте на следующие вопросы:

- 1) От каких растений произошли первые голосеменные растения?
- 2) Какие приспособления приобрели первые голосеменные растения в сравнении с древними водорослями? Назовите не менее трёх.

Эволюция жизни в палеозойскую эру

Палеозойская эра началась 570 млн лет назад и продолжалась около 340 млн лет. Суша, представляющая в конце протерозоя единый суперконтинент, раскололась на отдельные материки, сгруппированные около экватора. Это привело к созданию большого числа мелких прибрежных районов, пригодных для расселения живых организмов.

Дальнейшее преобразование суши и формирование озонового экрана привело около 400 млн лет назад к происхождению от зелёных водорослей первых наземных растений – риниофитов и мхов. Они, в отличие от водорослей, обладали покровными, проводящими и механическими тканями, позволявшими существовать в условиях суши. От первых наземных растений произошли древние споровые растения – хвощи, плауны и папоротники, сформировавшие первые леса Земли.

В конце палеозоя климат стал более холодным и сухим. От семенных папоротников произошли первые голосеменные растения. Для оплодотворения им не нужна была вода, они размножались с помощью семян. Это позволяло им, в отличие от споровых, выживать в более суровых условиях.

В начале эры появились и первые позвоночные животные – панцирные рыбы. Они обладали внутренним скелетом. От панцирных впоследствии произошли древние хрящевые и костные рыбы. Среди костных выделились кистепёрые, от которых около 300 млн лет назад произошли первые наземные земноводные.

В конце палеозоя древние земноводные вымерли, появились первые пресмыкающиеся – котилозавры. Впоследствии котилозавры дали начало современным пресмыкающимся, имеющим сухую, лишённую желёз кожу с роговыми чешуями, более совершенные лёгкие и откладывающим яйца с защитными оболочками.

Итак, наиболее существенным этапом развития жизни в палеозое является завоевание суши многоклеточными растениями и животными.

1) _____

2) _____

Задание 3. Вставьте в текст «Голосеменные растения» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

Голосеменные – исключительно наземные _____, реже _____ деревья, кустарники или лианы. Растения отдела Голосеменные, в отличие от споровых растений, образуют _____ (А), с помощью которых размножаются. Листья у голосеменных узкие, игло-чатые, так называемая _____ (Б).

Перечень терминов:

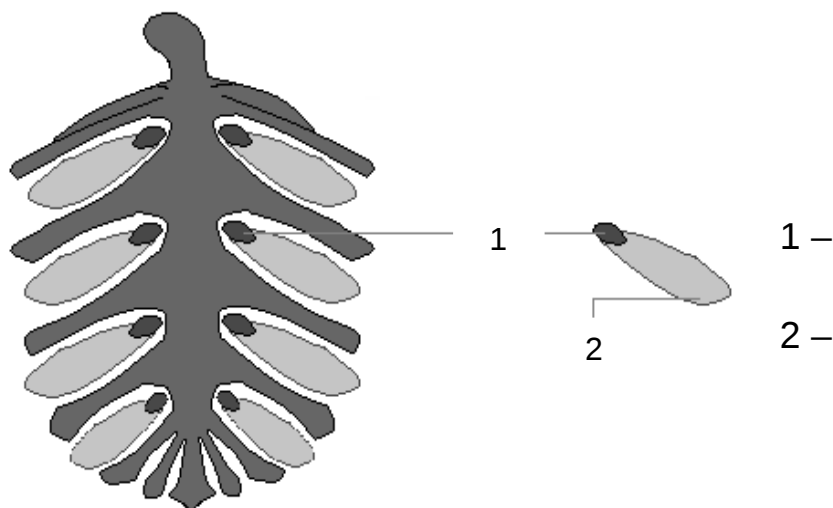
- | | | | |
|-----------------|------------|--------------|----------------|
| 1) чешуйках | 2) спора | 3) хвоя | 4) семена |
| 5) вечнозелёные | 6) хвойное | 7) цветковое | 8) листопадные |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Задание 4. Рассмотрите рисунок. Подпишите части шишки.

Строение зрелой шишки сосны



Чем представлены мужские и женские шишки голосеменных?

Где они располагаются?

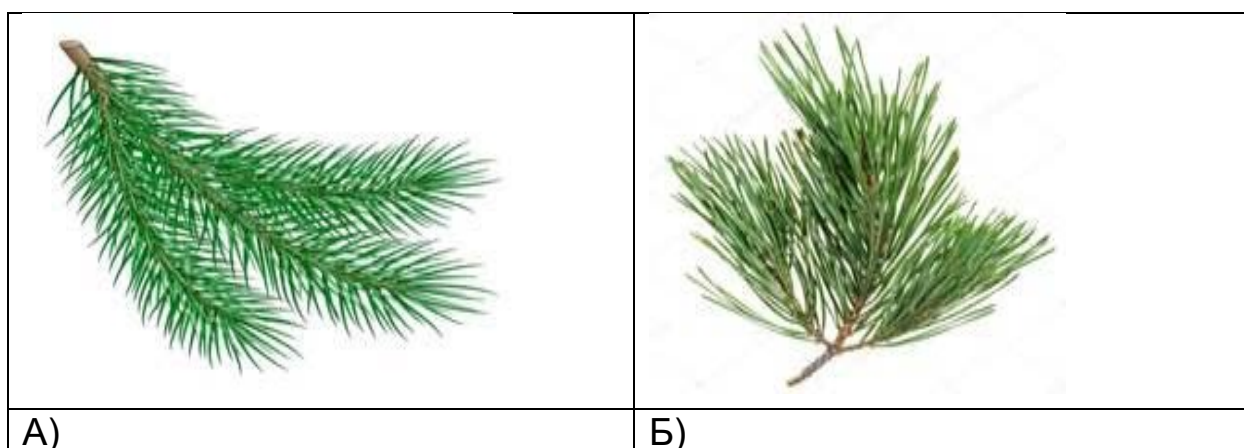
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА
ИЗУЧЕНИЕ ВНЕШНЕГО СТРОЕНИЯ ВЕТОК, ХВОИ,
ШИШЕК И СЕМЯН ГОЛОСЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ
(НА ПРИМЕРЕ ЕЛИ, СОСНЫ ИЛИ ЛИСТВЕННИЦЫ)

Цель: изучить строение хвои и шишек хвойных растений.

Оборудование и материалы: ветки и шишки разных хвойных растений (ель, сосна), ручная лупа, линейка.

Ход работы:

1. Рассмотрите побеги сосны и ели. Определите и подпишите, где какой побег.



2. Рассмотрите форму хвои сосны и ели, расположение её на стебле. Измерьте длину и обратите внимание на окраску. Заполните таблицу.

Название растения	Хвоя		
	Длина	Окраска	Расположение на ветке
Сосна			
Ель			

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

Название растения	Шишка		
	Размер	Форма чешуек	Плотность
Сосна			
Ель			

4. Сравните голосеменные с папоротникообразными. Найдите признаки сходства и различия.

Сходство: _____

Отличие: _____

5. Сделайте вывод.

Ель и сосну относят к голосеменным, потому что _____

Ель и сосну относят к хвойным, потому что _____

Задание 5. Пользуясь таблицей «Соотношение компонентов к общей массе дерева (в %) в 19-летних сосновых посадках разной густоты» и знаниями, полученными на уроках биологии, ответьте на следующие вопросы.

Соотношение компонентов к общей массе дерева (в %) в 19-летних сосновых посадках разной густоты

Густота насаждений (в деревьях на гектар)	Ствол	Хвоя	Ветви
100	58,9	13,2	8,9
185	63,7	14,2	7,7
400	66,4	10,0	6,3
500	64,9	13,4	5,0
700	72,8	8,7	4,9

1) В посадках какой густоты биомасса хвои по отношению к прочим компонентам наивысшая? _____

2) Если сложить показатели компонентов в таблице, то 100% не получится. Биомасса какого органа не учтена? _____

3) Почему лесоводы активно занимаются искусственным разведением хвойных лесов? _____

Задание 6. Фотосинтез – это процесс синтеза зелёными растениями органических веществ из неорганических под воздействием света при помощи молекул хлорофилла. На его скорость влияют различные параметры среды, в том числе интенсивность света. По потребности в свете растения делятся на светолюбивые (обитают на открытых пространствах), тенелюбивые (обитают в затенённых условиях) и теневыносливые (промежуточный вариант).

Содержание хлорофилла (в г/кг сырого веса) в зависимости от условий освещения

Растение	Содержание хлорофилла	
	на свету	при недостатке света (затенении)
Лиственница	1,77	0,06
Сосна	2,24	0,47
Ель	3,89	1,28

Какое из перечисленных растений наиболее тенелюбиво? Ответ поясните.

Ответ: _____

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

1. Составить кроссворд на тему «Многообразие голосеменных растений».
2. Подберите материал по самым интересным голосеменным растениям в природе «Самые, самые...»

РЕФЛЕКСИЯ

1. На уроке я работал

активно / пассивно

2. Своей работой на уроке я	доволен / не доволен
3. Урок для меня показался	коротким / длинным
4. За урок я	не устал / устал
5. Мое настроение	стало лучше / стало хуже
6. Материал урока мне был	понятен / не понятен / интересен / скучен
7. Домашнее задание мне кажется	легким / трудным / интересно / не интересно

Электронный образовательный материал:

- РЭШ: [Высшие споровые растения](#)
- ЦОС Моя Школа: [Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных.](#)
- ЦОС Моя Школа: [Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных в природе и жизни человека.](#)
- ЯКласс: [Голосеменные растения. Общая характеристика](#)

Урок 13. Значение хвойных растений в природе и жизни человека

Предметные результаты: объяснение роли хвойных растений в природе и жизни человека.

Метапредметные результаты: продолжить формирование умений ставить учебные цели, планировать учебную деятельность, организовывать ее выполнение; развитие организации учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками.

Личностные результаты: ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой, развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

Задание 1. Задание «Да» или «нет». Рядом с утверждениями поставьте «да» или «нет».

1. Семя – это особая многоклеточная структура сложного строения, служащая для размножения и расселения семенных растений. _____
2. Семенные растения делятся на три группы. _____
3. Лиственница – листопадное растение. _____

4. В коре и сердцевине ствола хвойных растений имеются смоляные каналы. _____
5. Хвоя – это видоизмененные листья. _____
6. Семенные растения делятся на 2 группы: голосеменные и покрытосеменные. _____
7. Дуб, береза, осина – относятся к хвойным растениям. _____
8. Голосеменные растения размножаются семенами, но плодов не образуют. _____
10. Голосеменные растения – это в основном травянистые растения. _____

Задание 2. Используя текст, заполните таблицу.



Сосна обыкновенная – растение, широко распространённый вид рода Сосна семейства Сосновые. В естественных условиях растёт в Европе и Азии.

Сосны – хранители вод, выделяют в воздух много кислорода, фитонцидов. Служат средой обитания ценных животных и птиц. Древесина сосны обыкновенной широко используется в столярных и плотницких работах.

Сосна является источником множества веществ и продуктов, широко используемых человеком. Например, скипидар, деготь, деготь, используемых в быту.

Почки сосны обыкновенной применяют как дезинфицирующее, противокашлевое средство и для ванн.



Можжевельник обыкновенный – вечнозелёные хвойные деревья. Этот хвойный кустарник чрезвычайно полезен. Там, где он посажен, воздух намного чище, за сутки один гектар можжевельника испаряет почти 30 кг фитонцидов (этого достаточно, чтобы очистить атмосферу крупного города от болезнетворных организмов).

Служит пищей для животных, его корни укрепляют склоны гор, где ютятся цветы. Растение применяют как декоративное садово-парковое растение. Древесина применяется для токарных работ, резьбы, изготовления игрушек и тростей.

Хвою и шишкоягоды используют для копчения мясных и рыбных продуктов. Шишкоягоды как пряность используют при изготовлении морса, конфет, пряников.



Кора у молодых **лиственниц** гладкая, но с возрастом покрывается трещинками. Хвоинки однолетние, мягкие, узкие; расположены спирально на удлинённых побегах и пучками на укороченных.

Древесина имеет хорошие механические свойства, очень тяжёлая, трудна для обработки, склонна к растрескиванию. Практически не подвергается гниению. Используется при возведении гидротехнических сооружений, в судостроении. Именно из высоко прочной и хорошо проти-

востоящей гниению древесины лиственницы были построены в Древнем Риме амфитеатры.



Ель сибирская (*Picea obovata*) распространена от Скандинавии до побережья Охотского моря. Ель растёт всю жизнь. И каждый год отрастает прямой однолетний побег.

Лакомятся семенами ели дятлы, мышевидные грызуны, белки и многие другие обитатели лесов, парков, скверов.

Главная ценность ели – её древесина. Мягкая, лёгкая, малосмолистая древесина, однородного белого цвета, волокна распределены равно-

мерно. Поэтому музыкальные инструменты, изготовленные из ели, обладают изумительным звуком и резонансом.

Используется в целлюлозно-бумажной промышленности, судостроении, столярном производстве, строительстве, для получения искусственного шёлка.



Кедр – дерево первой величины, достигающее порой сорока метров высоты и двух метров в диаметре ствола. Семена кедра – кедровые орехи – основная ценность дерева. Орех по калорийности превосходит мясо и яйца. Из ореха получают кедровое молоко, вкусные сливки и ореховый жмых, который широко используется в

кондитерской промышленности. Из живицы кедра получают канифоли, глицериновые эфиры и кедровый бальзам, обладающий целебными свойствами. Кедр славится своими орешками.

Название растения	Значение в жизни человека	Значение в природе
Сосна		
Можжевельник		
Лиственница		
Ель		
Кедр		

Задание 3. Вставьте в текст «Хвойные растения» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

Хвойные растения

Большую часть произрастающих на территории России голосеменных растений обычно называют _____ (А) из-за особого строения листьев. Стволы этих деревьев и кустарников богаты смолой. Она не позволяет развиваться спорам паразитических грибов. В лесах встречаются деревья: тенелюбивая ель, а также кустарник _____ (Б). Хвойные растения являются источником _____ (В), необходимого для дыхания всех организмов на Земле. Многие хвойные породы деревьев выделяют особые вещества – _____ (Г), которые очищают воздух от бактерий.

Перечень терминов:

- | | | |
|-------------|-------------------|--------------|
| 1) кислород | 2) можжевельник | 3) фитонциды |
| 4) сосна | 5) углекислый газ | 6) хвойное |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Задание 4. Решите кроссворд.

Кроссворд «Значение голосеменных»

1												
			2									
		3										
				4								
					5							
					6							
			7									
	8											
9												

1. Летучие вещества хвойных растений, убивающие бактерий.
2. Это и необходимый человеку материал, и название части стебля.
3. Это то, что выделяется при повреждении стебля хвойных, из неё образовался и янтарь.
4. Древесина этого дерева используется для изготовления музыкальных инструментов.
5. Это каури, или агатис, растение Южного полушария, его древесина не повреждается жуками-точильщиками.
6. Природное сообщество с преобладанием деревьев.
7. Голосеменные, как и все растения в природных сообществах – это...
8. Вид канадской пихты, дающей смолу, известную как канадский...
9. Высоко ценятся они у сосны кедровой.

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

1. С помощью дополнительных источников литературы и интернета составьте презентацию «Значение голосеменных в природе и жизни человека».
2. Задание: предложить пути борьбы с проблемами леса и сделать рекламу «Защитим лес!». При выполнении задания можете использовать цветные карандаши, фломастеры, маркеры, ручки. Задание выполняется на А4.

Электронный образовательный материал:

- ЦОС Моя Школа: [Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных в природе и жизни человека.](#)

Урок 14. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных растений

Предметные результаты:

- характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые);
- выявлять признаки классов покрытосеменных или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений;
- определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки;
- выявлять признаки классов покрытосеменных или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений;
- определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки.

Метапредметные результаты: выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов, устанавливать причинно-следственные, структурные, функциональные связи объектов, процессов.

Личностные результаты: ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой, развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

Задание 1. Рассмотрите фотографии с изображением различных объектов живой природы.

1.1. Подпишите их названия, используя слова из предложенного списка:
плауны, мхи, папоротники, покрытосеменные.



А. _____



Б. _____



В. _____



Г. _____

РЕШУБПР.РФ

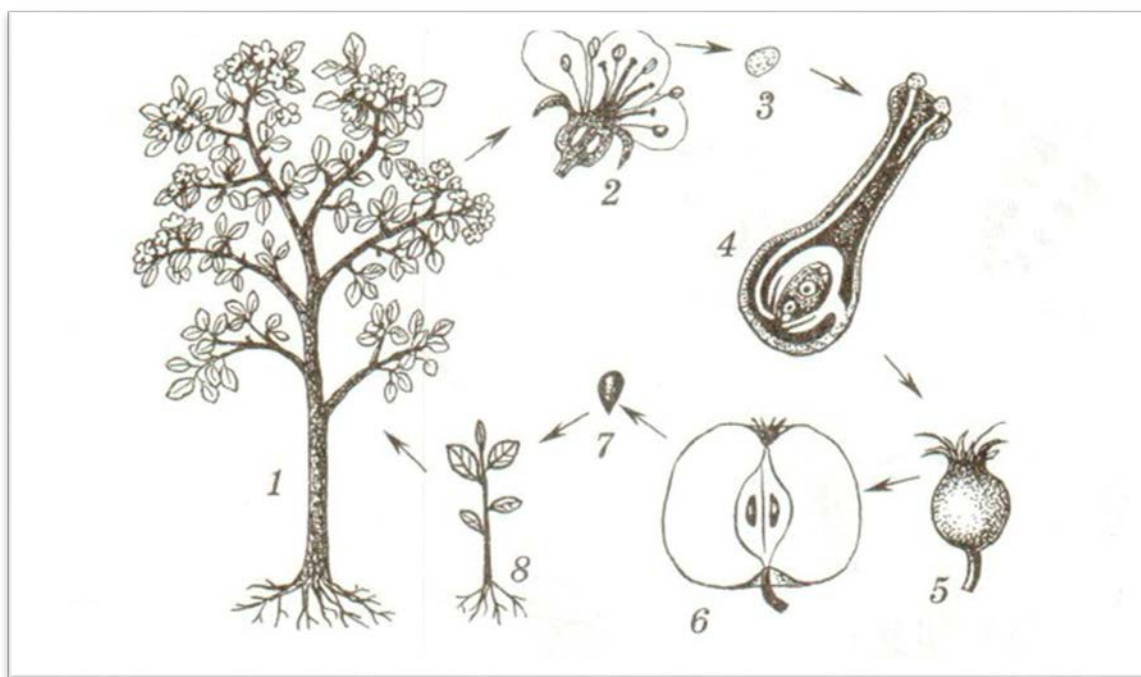
1.2. Три из изображённых на фотографиях объекта объединены общим признаком. Выпишите название объекта, «выпадающего» из общего ряда. Объясните свой выбор.

Задание 2. Используя содержание текста «Общая характеристика», ответьте на следующие вопросы:

1) От каких растений произошли покрытосеменные растения?

2) Какие основные характеристики имеют растения отдела Покрытосеменные? Назовите не менее пяти:

Задание 3. Рассмотрите рисунок, на котором изображен жизненный цикл покрытосеменного растения. Запишите, что изображено под каждой из цифр.



- | | |
|---------|---------|
| 1 _____ | 5 _____ |
| 2 _____ | 6 _____ |
| 3 _____ | 7 _____ |
| 4 _____ | 8 _____ |

Задание 4. Прочитайте текст «Жизненные формы растений» и выполните задания.

Жизненные формы растений

Жизненная форма – это общий облик растения. Среди цветковых растений различают несколько основных жизненных форм.

Деревья – ель, сосна, берёза, дуб – имеют многолетние одревесневающие ствол и крону, образованную ветвями. Основная форма ствола – прямостоячая, что обеспечивает формирование из деревьев лесов. Однако в холодной зоне встречаются деревья с лежащими, стелющимися стволом и кроной, а в тропиках – древовидные лианы.

Кустарники имеют несколько многолетних одревесневших стволиков. Среди кустарников, как и среди деревьев, встречаются прямостоячие (крушина, лещина), стелющиеся (карликовая ива), лиановидные (лимонник) формы. В лесах кустарники входят в состав подлеска. Однако встречаются и чистые кустарниковые заросли.

Травянистые растения (травы) бывают многолетними и однолетними. Первые имеют отмирающие каждый год наземные части и сохраняющиеся подземные – корни, корневища, клубни, луковицы. К многолетним травам относят клевер, пырей, тюльпан. Однолетние травы не имеют органов вегетативного возобновления и после цветения и плодоношения целиком, вместе с корневой системой, оставляя только семена. Однолетние травы – пастушья сумка, фиалка, дикая редька. Травы входят в состав луговых сообществ и травянистого яруса лесов. Много среди трав сорняков, произрастающих на полях и огородах.

За последнее столетие число видов растений в природе значительно сократилось.

Задание А. Прочитайте текст «Жизненные формы растений». Заполните в таблице «Сравнение жизненных форм растений» графы, обозначенные 1, 2, 3. При выполнении задания перерисовывать таблицу не обязательно. Достаточно записать номер графы и содержание пропущенного элемента.

Сравнение жизненных форм растений

Название жизненной формы	Особенности внешнего облика и срок жизни	Примеры растений
1	Один ствол с кроной, образованной ветвями	Ель, сосна, берёза, дуб
Кустарники	2	Крушина, лещина, ива, лимонник
Травянистые растения (травы)	Все однолетние части (у однолетних трав), однолетние наземные и многолетние подземные части (у многолетних трав)	3

Задание Б. Пользуясь текстом «Жизненные формы растений», ответьте на следующие вопросы.

1. По какому признаку различают жизненные формы растений?

2. Что общего в облике деревьев и кустарников?

3. Чем от них отличаются травянистые растения?

Задание 5. Заполните таблицу:

Признаки	Класс Однодольные	Класс Двудольные
1. Количество семядолей в зародыше семени		
2. Запас питательных веществ		
3. Околоцветник		
4. Строение цветка		
5. Листья		
6. Корневая система		
7. Стебель		
8. Строение проводящих тканей		

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА ИЗУЧЕНИЕ ВНЕШНЕГО СТРОЕНИЯ ПОКРЫТОСЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ

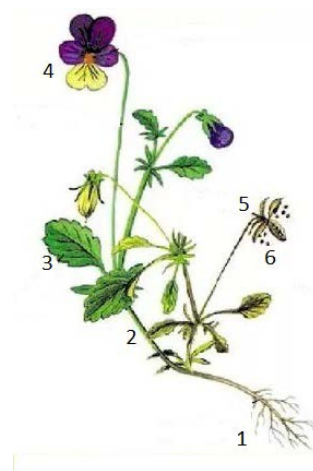
Цель: изучить особенности строения покрытосеменных растений.

Оборудование: рисунки покрытосеменных растений (гербарные экземпляры покрытосеменного растения или натуральные объекты).

Ход работы:

1. Рассмотрите покрытосеменное растение. Найдите его органы – *корень, стебель, лист, побег, цветок*.

Схематично зарисуйте растение, подпишите его составные части.



2. Рассмотрите корень растения. Письменно отметьте особенности внешнего строения корня.

3. Рассмотрите побег растения. Письменно отметьте (**подчеркните**):

- особенности внешнего строения листа (сидячий или черешковый);
- тип жилкования (параллельное, дуговое, сетчатое);
- тип листорасположения (очередное или супротивное).

4. Рассмотрите строение цветка у растения. Письменно определите: одиночный цветок или растение имеет соцветие.

5. Изучите строение плода данного растения. Письменно определите тип плода (сухой или сочный; односемянный или многосемянный).

6. Письменно ответьте на вопросы:

- 1) Сравните особенности внешнего строения покрытосеменных растений по сравнению с голосеменными растениями.

2) Вставьте пропущенные слова:

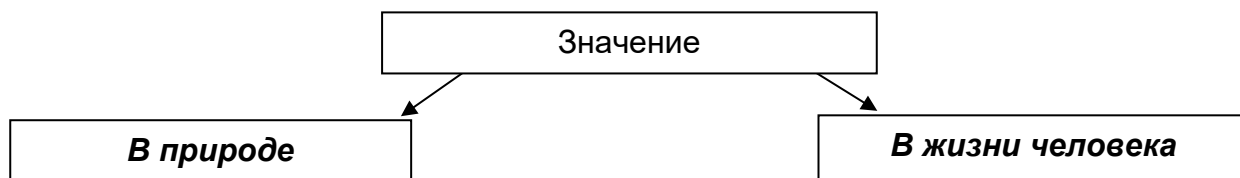
Растения называют:

- цветковыми, потому что _____

- покрытосеменными, потому что _____

Вывод: _____

Задание 6. Заполните в схеме блок «Значение покрытосеменных растений».



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

1. Используйте полученные знания о растениях на практике. Представьте себе, что вы приходите к товарищу, а он болен. Его мучает кашель, насморк, болит горло, повышена температура. Какое народное средство для лечения вы посоветуете ему, используя знания о растениях?
2. Используя информационные ресурсы, подготовьте презентацию проекта (или сообщение) об охраняемых видах покрытосеменных растений. Составьте план.

РЕФЛЕКСИЯ

Устно и письменно дополните одно предложение:

- *Сегодня я узнал...*
- *На уроке я научился...*
- *Мне было трудно...*
- *Мне было непонятно...*
- *Теперь я знаю, что...*
- *Меня удивило...*
- *Я бы хотел узнать, почему...*

Электронный образовательный материал:

- РЭШ: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2468/main/>

Урок 15. Классификация и цикл развития покрытосеменных

Предметные результаты: выявлять признаки классов покрытосеменных или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений.

Метапредметные результаты:

- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения);
- выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);
- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления.

Личностные результаты: развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

Задание 1. Используя рисунок, составьте сравнительную характеристику однодольных и двудольных растений и заполните таблицу.



Признак	Класс Двудольные	Класс Однодольные
Количество семядолей зародыша		
Жилкование листьев		
Корневая система		
Строение цветка		

Задание 2. Определите класс растений по указанным признакам.

Тюльпан крымский: мочковатая корневая система, одна семядоля, дуговое жилкование – _____

Ярутка полевая: стержневая корневая система, две семядоли, перистое жилкование – _____

Горошек мышиный: стержневая корневая система, две семядоли, перистое жилкование – _____

Мятлик луговой: мочковатая корневая система, одна семядоля, дуговое жилкование – _____

Задание 3. Из предложенного перечня признаков выберите и укажите те, которые соответствуют классу Однодольных (буквой «о») и классу Двудольных (буквой «д») растений.

- ___ 1. Главный корень хорошо выражен.
- ___ 2. Мочковатая корневая система.
- ___ 3. Травянистые, реже деревянистые растения.
- ___ 4. Листья простые с дуговым или параллельным жилкованием.
- ___ 5. Зародыш семени с двумя семядолями.
- ___ 6. Листья простые или сложные, большинство с сетчатым жилкованием.
- ___ 7. Главный корень не развивается.
- ___ 8. Стержневая корневая система.
- ___ 9. Цветки в основном четырёхчленные или пятичленные.
- ___ 10. Цветки трехчленные.

Задание 4. Определите класс растений (Однодольное или Двудольное), изображённых на рисунке.



Горчица белая

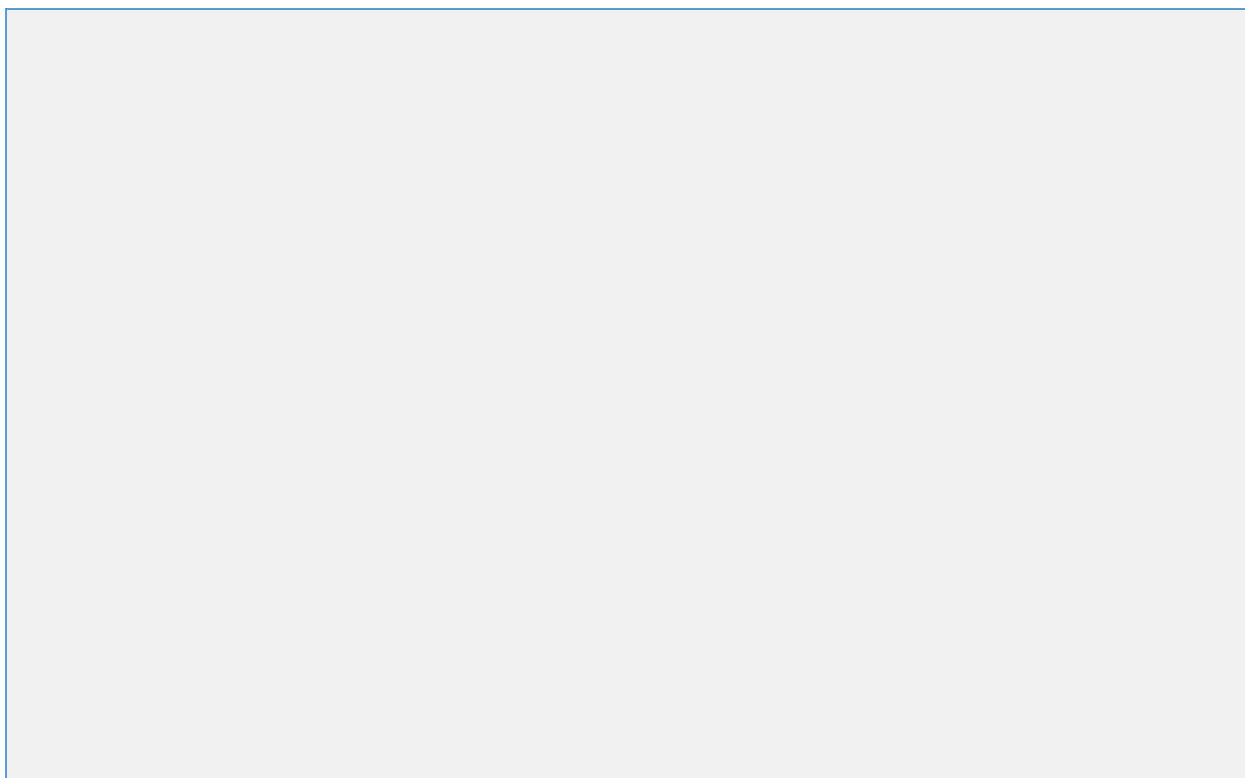


Лапчатка гусиная



Пролеска Сибирская

Задание 5. Зарисуйте однодольное или двудольное растение и укажите на рисунке признаки, позволяющие отнести это растение к соответствующему классу.



Задание 6. Запишите номера вопросов и пропущенные слова (или группы слов), характерные для двудольных растений:

1. Количество семядолей в зародыше семени – (_____).
2. Запасные питательные вещества в семени могут находиться в (_____), в (_____) или (_____).
3. Жилкование листьев обычно (_____).
4. Черешок у листа чаще (_____).
5. Камбий в стебле (_____).
6. Проводящие пучки в (_____) типа, располагаются в стебле (_____).
7. Корневая система обычно (_____).
8. Вторичное утолщение стебля и корня (_____).
9. Жизненные формы – (_____) и (_____) растения.
10. Количество частей цветков обычно кратно (_____) или (_____).
11. Околоцветник чаще (_____).

Задание 7. Запишите номера вопросов и пропущенные слова (или группы слов), характерные для однодольных растений:

1. Количество семядолей в зародыше семени – (_____).
2. Запасные питательные вещества в семени находятся в (_____).
3. Жилкование листьев обычно (_____).
4. Черешок у листа чаще (_____).
5. Камбий в стебле (_____).
6. Проводящие пучки в (_____) типа, располагаются в стебле (_____).
7. Корневая система обычно (_____).
8. Вторичное утолщение стебля и корня (_____).
9. Жизненные формы – (_____) растения.
10. Количество частей цветков обычно кратно (_____).
11. Околоцветник чаще (_____).

Задание 8. Прочитайте внимательно текст и выполните задание.

Вы уже знаете, что строение цветка можно записать в виде формулы, используя символы. *Формула цветка* представляет собой краткую запись, в которой в зашифрованной форме обозначены все части цветка, а также указаны их численность и особенности.

В начале формулы указывают пол цветка:

♂ — цветок мужской (содержит только тычинки);

♀ — цветок женский (содержит только пестики);

♂♀ — цветок обоеполый (содержит тычинки и пестики).

Далее указывается симметрия цветка:

* — правильный цветок;

Ī — неправильный цветок.

Буквенные выражения характеризуют околоцветник (О): чашелистики (Ч); лепестки (Л); тычинки (Т); пестики (П).

Цифрами указывается количество элементов в цветке (1, 2, 3 ...).

Если их число непостоянно или более 12, то используется символ ∞.

Например, формула строения цветка колокольчика будет следующей:

♂ * Ч₅Л₍₅₎Т₅П₁.

Запишите формулы цветков, изображённых на рисунках.



1. _____



2. _____



3. _____

Задание 9. Выполните тестовое задание.

Выберите три верных варианта из шести и запишите в ответе цифры, под которыми они указаны.

1. Если в процессе эволюции у растения сформировался цветок, изображённый на рисунке, то для этого растения характерны:



- 1) наличие влаги для оплодотворения
- 2) двойной околоцветник
- 3) две семядоли в зародыше семени
- 4) гаплоидный эндосперм
- 5) сетчатое жилкование листьев
- 6) семязачатки лежат открыто на чешуях

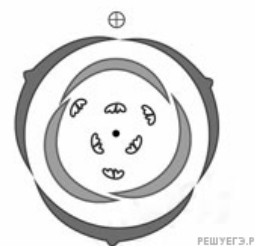
Ответ: _____

2. Если в процессе эволюции у растения сформировался цветок, изображённый на рисунке, то для этого растения характерны:



1) зародышевый корешок не выходит из семени, либо развивается слабо

- 2) спорангии собраны на нижней стороне листа
- 3) стержневая корневая система
- 4) вторичное утолщение стебля
- 5) простой околоцветник
- 6) проводящие пучки разбросаны по всему сечению стебля



Ответ: _____

3. Какие из перечисленных признаков можно считать характерными для класса Однодольные?

- 1) наличие камбия в проводящих пучках
- 2) сетчатое жилкование листьев
- 3) преобладание травянистых жизненных форм
- 4) мочковатая корневая система
- 5) трёхчленное строение цветка
- 6) запасание питательных веществ всегда происходит в семядоле

Ответ: _____

4. Какие из перечисленных признаков характерны для большинства растений класса Двудольные?

- 1) мочковатая корневая система
- 2) сетчатое жилкование листьев
- 3) проводящие пучки расположены в стебле диффузно
- 4) число частей цветка кратно 4 или 5
- 5) наличие камбия в проводящих пучках
- 6) наличие только травянистых форм растений

Ответ: _____

Электронные ресурсы:

- РЭШ: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2468/train/#183496>
- Интернет-Урок: <https://interneturok.ru/lesson/biology/6-klass/effektivnye-kursy/sistematika-rasteniy-klass-dvudolnye-rasteniya-semeystva-krestotsvetnye-i-rozotsvetnye>
- Умскул: <http://library-test.umschool.net/library/biologiya/klassy-i-semejstva-pokrytosemennyyh-rastenij>

Урок 16. Семейства класса двудольные

Предметные результаты:

- определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки;
- приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека; понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли.

Метапредметные результаты:

- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения);
- выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);
- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления.

Личностные результаты: развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

СЕМЕЙСТВО КРЕСТОЦВЕТНЫЕ

Задание 1. Рассмотрите рисунок и ответьте на вопросы.



1. Какими жизненными формами представлены растения семейства Крестоцветные? _____
2. Какова формула цветка крестоцветных? _____
3. Какие плоды у крестоцветных? _____
4. Какие листья у крестоцветных? _____
5. Какие группы культурных растений различают в семействе Крестоцветные? _____
6. Приведите примеры растений: _____

Задание 2. Выберите три правильных ответа из шести.

Растения семейства Розоцветных отличаются от растений семейства Капустных (Крестоцветных) наличием:

- 1) цветка пятичленного типа с двойным околоцветником
- 2) цветка четырехчленного типа с двойным околоцветником
- 3) плода – яблока, костянки
- 4) плода – стручка или стручочка
- 5) разнообразных листьев: сложных, простых
- 6) нижних листьев, образующих прикорневую розетку

Ответ: _____

Задание 3. Анна и Владимир собрали и подготовили для гербария образцы растений. Для каждого растения им необходимо составить «пас-

порт», соответствующий положению этого растения в общей классификации организмов. Помогите ребятам записать в таблицу слова из предложенного списка в такой последовательности, чтобы получился «паспорт» растения.

Список слов: 1) Растения 2) Покрывосеменные 3) Двудольные
4) Капуста пекинская 5) Капуста

В графе укажите номера правильных ответов:

Царство	Отдел	Класс	Род	Вид

Задание 4. Выпишите растения, относящиеся к семейству Крестоцветные.

1. Гулявник лекарственный
2. Земляника лесная
3. Хрен деревенский
4. Горох посевной
5. Ромашка аптечная
6. Горчица белая
7. Клевер белый
8. Вишня обыкновенная
9. Ярутка полевая
10. Сурепка обыкновенная.

Ответ: _____

Задание 5. Определите количество видов и особей растений, приведённых в таблице.

Рассматриваемые объекты	Число видов	Число особей
2 сурепки обыкновенные		
1 пастушья сумка обыкновенная		
1 ярутка полевая, 2 редьки диких		
2 икотника серых		
1 желтушник левкойный, 1 гулявник лекарственный		

СЕМЕЙСТВО РОЗОЦВЕТНЫЕ

Задание 1. Рассмотрите рисунок и ответьте на вопросы.



1. Какими жизненными формами представлены растения семейства?

2. Какова формула цветка розоцветных? _____

3. Какие плоды характерны для растений, изображенных на рисунке?

4. Какие листья у розоцветных? _____

5. Какие группы культурных растений различают в семействе?

Задание 2. Расположите в правильном порядке систематические группы растений, начиная с наименьшей. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) класс Двудольные
- 2) отдел Покрывтосеменные
- 3) род Шиповник
- 4) царство Растения
- 5) семейство Розоцветные

Ответ: _____

Задание 3. Известно, что шиповник майский является листопадным кустарником, нетребовательным к почве. Используя эти сведения, выберите из приведенного ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого организма. Запишите цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Шиповник имеет несколько стволиков, отходящих от общего основания. Все они покрыты острыми шипами, которые защищают растение от поедания травоядными животными.
- 2) Может произрастать на скалистых и глинистых обрывах.
- 3) Дикорастущие шиповники морозоустойчивы и засухоустойчивы.
- 4) Листья шиповника непарноперистые, с 5–7 листовыми пластинками, осенью желтеют и опадают.
- 5) Корневая система проникает на глубину до 5 м.
- 6) Шиповник является предком всех культурных сортов роз, его масло используется в медицине и парфюмерии, плоды шиповника являются источником витамина С.

Ответ: _____

Задание 4. К номеру групп растений семейства розоцветные запишите примеры растений из списка.

I. Пищевые _____

II. Декоративные _____

III. Лекарственные _____

Список растений: шиповник коричный, яблоня домашняя, малина обыкновенная, груша обыкновенная, лапчатка прямостоячая, земляника лесная, боярышник кроваво-красный, таволга иволистная, слива домашняя, вишня обыкновенная.

Задание 5. Пользуясь гербарными экземплярами, опишите два – три растения семейства крестоцветных и розоцветных. При описании пользуйтесь планом:

1. Отметьте особенности внешнего строения корня, определите тип корневой системы.
2. Отметьте особенности внешнего строения листа, тип жилкования, тип листорасположения, особенности внешнего строения стебля.
3. Определите, одиночный цветок или соцветие имеет растение. Определите тип соцветия.
4. Отметьте особенности строения чашечки и венчика, число и расположение тычинок, особенности строения пестика, число пестиков в цветке.
5. Изучите строение плода. Определите тип плода.

[illegible]

Цель работы: изучить типичных представителей семейств Крестоцветные и Розоцветные. Научиться распознавать растения этих семейств. Описать (пользуясь гербарными экземплярами) два – три растения семейства крестоцветных и розоцветных.

— 83 —

Ход работы:

1. Отметьте особенности внешнего строения корня. Определите тип корневой системы.
2. Отметьте особенности внешнего строения листа, тип жилкования, тип листорасположения, особенности внешнего строения стебля.
3. Определите, одиночный цветок или соцветие имеет растение. Определите тип соцветия.
4. Отметьте особенности строения чашечки и венчика; число и расположение тычинок; особенности строения пестика, число пестиков в цветке.
5. Изучите строение плода. Отметьте особенности строения. Определите тип плода.
6. Укажите, к какому классу и семейству относится описанное вами растение. На основании каких признаков вы это определили?

Электронные ресурсы:

- ЯКласс: <https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/tcvetkovye-ili-pokrytosemennye-rasteniia-16276/priznaki-i-predstaviteli-klassa-dvudolnye-14918>

Урок 17. Семейства класса Двудольные

Предметные результаты:

- определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки;
- приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека; понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли.

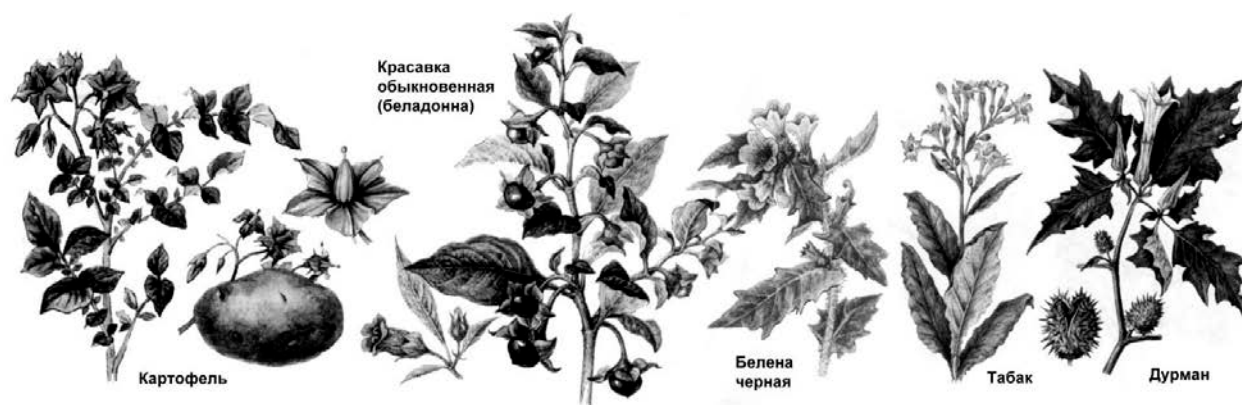
Метапредметные результаты:

- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения);
- выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев;
- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления.

Личностные результаты: развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

СЕМЕЙСТВО ПАСЛЁНОВЫЕ

Задание 1. Рассмотрите рисунок и ответьте на вопросы.



1. Какими жизненными формами представлены растения семейства?

2. Какова формула цветка пасленовых? _____
3. Какие плоды у пасленовых? _____
4. Какие листья у пасленовых? _____
5. Каково хозяйственное значение растений семейства Паслёновые?

6. Какие ядовитые растения семейства Паслёновые вам известны?

Задание 2. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с наименьшего. Запишите в ответе соответствующую последовательность цифр.

- 1) род Паслён
- 2) класс Двудольные
- 3) семейство Паслёновые
- 4) отдел Покрытосеменные
- 5) вид Паслён чёрный

Ответ: _____

Задание 3. Известно, что картофель, или паслен клубненосный, – вид травянистых растений, важная продовольственная, техническая и кормовая культура. Используя эти сведения, выберите из приведенного

ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого организма. Запишите цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Картофель – травянистое растение с голым ребристым стеблем, непарноперистыми листьями, белыми, розовыми и фиолетовыми самоопыляющимися цветками.
- 2) Родина картофеля – побережье Чили и Перу.
- 3) Европейцы не знали картофеля до 1565 года, до посещения Южной Америки испанцами.
- 4) До конца XVII века картофель возделывали как декоративное растение, букетами из его цветков украшали прически королей и петлицы камзолов придворных.
- 5) Из клубней картофеля получают крахмал, патоку, спирт.
- 6) Картофель используют и для откорма сельскохозяйственных животных.

Ответ: _____

Задание 4. Подчеркните в списке растения, относящиеся к семейству паслёновые.

Список растений: дурман обыкновенный, одуванчик лекарственный, белена чёрная, чина луговая, чечевица пищевая, картофель, подсолнечник однолетний, люпин жёлтый, пырей ползучий, красавка белладонна, физалис обыкновенный, донник белый, томат обыкновенный, манжетка обыкновенная, перец однолетний.

СЕМЕЙСТВО СЛОЖНОЦВЕТНЫЕ (АСТРОВЫЕ)

Задание 1. Рассмотрите рисунок и ответьте на вопросы.



1. Какими жизненными формами представлены растения семейства?

2. Какие типы цветков обозначены цифрами 1–4? _____
3. Какое соцветие у всех растений семейства? _____
4. Какие плоды (5) у сложноцветных? _____
5. Каково хозяйственное значение растений семейства Сложноцветные? _____

Задание 2. Известно, что подсолнечник масличный – важнейшее пищевое, кормовое, техническое растение. Используя эти сведения, выберите из приведенного ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого организма. Запишите цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Подсолнечник является однолетним травянистым растением.
- 2) Родина подсолнечника – Мексика, где его называли «цветком солнца». Поэтому подсолнечник теплолюбивая культура, и сеять его нужно весной, когда почва прогреется до 8–12 °С.
- 3) Соцветие подсолнечника – корзинка, плод-семянка.
- 4) Подсолнечное масло идет в пищу, на изготовление маргарина, из тертых семян получают халву.
- 5) Из стеблей и листьев подсолнечника производят силос и сенаж – корма для травоядных животных. Так же используют жмыхи, остающиеся после выжимания масла.
- 6) Из подсолнечника можно делать бумагу, мыло, лакокрасочные материалы.

Ответ: _____

Задание 3. Решите задачу.

Учительница биологии попросила дежурных отобрать растения семейства сложноцветных из двух гербарных папок и разложить по одному экземпляру на столы учеников. В классе 15 столов. Подсчитайте, сколько представителей семейства сложноцветных оказалось у каждого дежурного. Хватило ли гербарных листов на каждый стол?

У первого дежурного в папке лежали следующие растения: перец однолетний, ромашка аптечная, одуванчик лекарственный, сурепка

обыкновенная, полынь горькая, лопух большой, бодяк полевой, земляника лесная, донник жёлтый, рябина обыкновенная, подсолнечник однолетний, василёк синий.

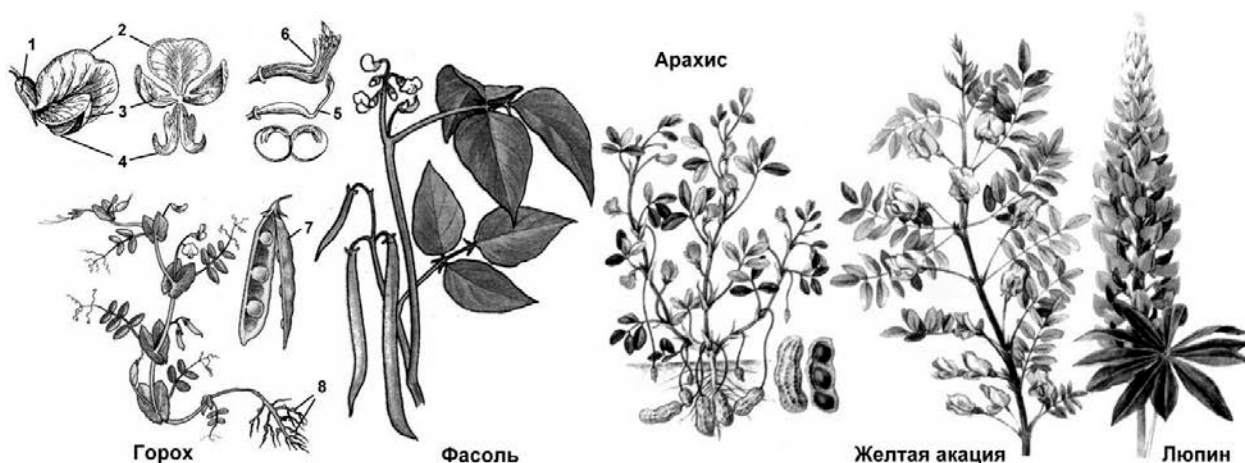
У второго: бодяк разнолистный, белена чёрная, бобы обыкновенные, клевер луговой, ноготки лекарственные, осот полевой, нивяник обыкновенный (луговая ромашка), василёк луговой, лопух большой, пижма обыкновенная, цикорий обыкновенный.

Сколько представителей семейства сложноцветных оказалось у каждого дежурного? _____

Хватило ли гербарных листов на каждый стол?

СЕМЕЙСТВО МОТЫЛЬКОВЫЕ (БОБОВЫЕ)

Задание 1. Рассмотрите рисунок и ответьте на вопросы.



1. Какими жизненными формами представлены растения семейства?

2. Что обозначено на рисунке цифрами 1–8? _____
3. Какова формула цветка бобовых? _____
4. Какие соцветия характерны для бобовых? _____
5. Какие плоды у бобовых? _____
6. Какие листья у бобовых, изображенных на рисунке? _____
7. Какое значение имеют растения семейства Бобовые?

Задание 2. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с наименьшего. Запишите в ответе соответствующую последовательность цифр.

- 1) отдел Покрытосеменные
- 2) семейство Бобовые
- 3) порядок Бобовоцветные
- 4) класс Двудольные
- 5) род Клевер

Ответ: _____

Задание 3. Известно, что **акация** – неприхотливое двудольное растение, древесину которого ценят за внешний вид. Выберите из приведённого ниже текста три утверждения, относящиеся к описанию перечисленных выше признаков растения.

(1) Акация – крупный род цветковых растений семейства Бобовые, имеющих стержневую корневую систему и перистое жилкование листьев. (2) Произрастает преимущественно в Австралии, Африке, Мексике и Азии. (3) Часто украшает среднеевропейские оранжереи и теплицы. (4) Растёт в различных экологических условиях – в сухих пустынях, во влажных районах, в долинах рек на каменистых почвах. (5) Акации часто образуют чистые насаждения. (6) Древесина «австралийского чёрного дерева» и других видов высоко ценится для изготовления мебели и ружейных прикладов, различных отделочных работ, в машиностроении.

Ответ: _____

Задание 4. Издавна люди заметили, что люцерна, клевер, люпин, донник, вика, чечевица повышают плодородие почвы. Растения, которые сажают после них, дают высокий урожай. Как вы можете объяснить это явление? _____

К какому семейству относятся эти растения? _____

Какие типы плодов они образуют? _____

Задание 5. Пользуясь гербарными экземплярами, опишите два – три растения семейства паслёновые, сложноцветные, бобовые. При описании пользуйтесь планом:

1. Отметьте особенности внешнего строения корня, определите тип корневой системы.

2. Отметьте особенности внешнего строения листа, тип жилкования, тип листорасположения, особенности внешнего строения стебля.

3. Определите, одиночный цветок или соцветие имеет растение. Определите тип соцветия.

4. Отметьте особенности строения чашечки и венчика, число и расположение тычинок, особенности строения пестика, число пестиков в цветке.

5. Изучите строения плода. Определите тип плода.

6. Укажите к какому классу и семейству относится описанное вами растение.

На основании каких признаков вы это определили?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА
ИЗУЧЕНИЕ ПРИЗНАКОВ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВ:
МОТЫЛЬКОВЫЕ (БОБОВЫЕ), ПАСЛЁНОВЫЕ,
СЛОЖНОЦВЕТНЫЕ (АСТРОВЫЕ) НА ГЕРБАРНЫХ
И НАТУРАЛЬНЫХ ОБРАЗЦАХ

Цель работы: изучить типичных представителей семейств Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые). Научиться распознавать растения этих семейств.

Оборудование и материалы: гербарные экземпляры растений семейств Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые), лупа.

Ход работы:

1. Отметьте особенности внешнего строения корня. Определите тип корневой системы. _____

2. Отметьте особенности внешнего строения листа, тип жилкования, тип листорасположения, особенности внешнего строения стебля.

3. Определите, одиночный цветок или соцветие имеет растение. Определите тип соцветия. _____

4. Отметьте особенности строения чашечки и венчика; число и расположение тычинок; особенности строения пестика, число пестиков в цветке. _____

5. Изучите строение плода. Отметьте особенности строения. Определите тип плода. _____

6. Укажите к какому классу и семейству относится описанное вами растение. На основании каких признаков вы это определили?

Электронные ресурсы:

- ЯКласс: <https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/tcvetkovye-ili-pokrytosemennye-rasteniia-16276/priznaki-i-predstaviteli-klassa-dvudolnye-14918>

Урок 18. Характерные признаки семейств класса Однодольные

Предметные результаты:

- определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки;
- приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека; понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли.

Метапредметные результаты:

- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения);

- выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев;
- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления.

Личностные результаты: развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

СЕМЕЙСТВА ЛИЛЕЙНЫЕ

Задание 1. Рассмотрите рисунок и ответьте на вопросы.



1. Какими жизненными формами представлены растения семейства?

2. Какова формула цветка лилейных? _____
3. Какие плоды у лилейных? _____
4. Какие подземные побеги характерны для лилейных? _____
5. Каково хозяйственное значение растений семейства Лилейные?

Задание 2. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с наименьшего. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) порядок Лилиецветные
- 2) отдел Покрытосеменные
- 3) семейство Лилейные

4) класс Однодольные

5) род Тюльпан

Ответ: _____



Задание 3. Выпишите номера видоизменённых подземных побегов, против них запишите названия растений, имеющих такие побеги.

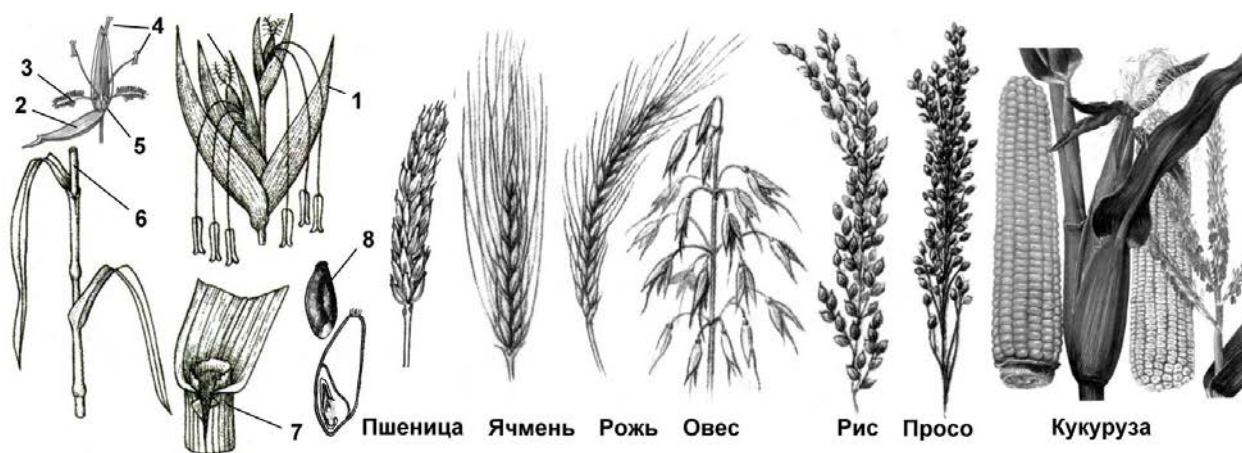
Корневище _____

Луковица _____

Растения: тюльпан лесной, ландыш майский, лук репчатый, спаржа лекарственная, вороний глаз четырёхлистный, чеснок, лилия кудреватая, купена лекарственная.

СЕМЕЙСТВО ЗЛАКИ (МЯТЛИКОВЫЕ)

Задание 1. Рассмотрите рисунок и ответьте на вопросы.



1. Что обозначено на рисунке цифрами 1–8? _____
2. Какими жизненными формами представлены растения семейства? _____
3. Каковы особенности строения цветка злаков? _____
4. Какие соцветия встречаются у растений семейства? _____
5. Какие плоды у растений семейства Злаки? _____
6. Какие листья у злаков? _____
7. Какие особенности у стебля злаков? _____

8. Каково значение культурных растений семейства Злаки?

Задание 2. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с наибольшего. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) род Тимофеевка
- 2) отдел Покрывосеменные
- 3) семейство Злаковые
- 4) класс Однодольные
- 5) вид Тимофеевка луговая

Ответ: _____

Задание 3. Известно, что пшеница – травянистое однолетнее растение – является ведущей зерновой культурой. Используя эти сведения, выберите из приведенного ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого организма. Запишите цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Однолетнее травянистое растение 30–150 см высотой.
- 2) Температурой, необходимой для прорастания семян пшеницы, является +3°C.
- 3) По данным на 2012 год, площадь посевов пшеницы в мире составляет 215,5 млн га – это самая большая площадь среди всех сельскохозяйственных культур (на втором месте кукуруза – 177,4 млн га, на третьем рис – 163,2 млн га).
- 4) Цветки пшеницы мелкие невзрачные, ветроопыляемые.
- 5) Соцветие пшеницы – сложный колос.
- 6) Получаемая из зерен пшеницы мука используется для выпекания хлеба, производства макаронных и кондитерских изделий.

Ответ: _____



Задание 4. Выпишите номера групп растений семейства злаков, против них запишите названия растений, относящихся к этим группам.

Пищевые _____

Кормовые _____

Сорные _____

Растения: мятлик луговой, тимopheевка луговая, овсюг, кукуруза, сахарный тростник, рис посевной, рожь посевная, пырей ползучий, просо посевное, лисохвост луговой.

Задание 5. В рацион питания включены: белый и чёрный хлеб, манная, овсяная, пшённая, ячневая, перловая каши, макароны, вермишель, толокно. Назовите зерновые культуры, из которых изготавливают перечисленные продукты.

Задание 6. Ученик на уроке сообщил: «Кукуруза – двудомное растение. На одном растении располагаются женские цветки – тычиночные, на другом – пестичные. Пестичные цветки собраны в соцветие – початок. Тычиночные цветки образуют раскидистую метёлку, состоящую из колосков, в каждом колоске по два цветка с тремя тычинками». Найдите биологические ошибки в ответе.

Задание 7. Установите соответствие между семейством и соответствующим признаком.

Признаки	Семейства
1) преобладают многолетние корневищные и луковичные растения с коротким периодом вегетации	А) Лилейные Б) Злаковые
2) травянистые многолетние, реже однолетние растения, составляющие основу лугов, степей	
3) цветки трехчленного типа с ярким простым околоцветником	
4) мелкие, невзрачные цветки, собранные в колоски	
5) плод зерновка	
6) плод ягода или коробочка	

1	2	3	4	5	6

Задание 8. Пользуясь гербарными экземплярами, опишите два – три растения семейства лилейные и злаки. При описании пользуйтесь планом:

1. Отметьте особенности внешнего строения корня, определите тип корневой системы.

2. Отметьте особенности внешнего строения листа, тип жилкования, тип листорасположения, особенности внешнего строения стебля.

3. Определите, одиночный цветок или соцветие имеет растение. Определите тип соцветия.

4. Отметьте особенности строения чашечки и венчика, число и расположение тычинок, особенности строения пестика, число пестиков в цветке.

5. Изучите строения плода. Определите тип плода.

6. Укажите к какому классу и семейству относится описанное вами растение.

На основании каких признаков вы это определили?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА
ИЗУЧЕНИЕ ПРИЗНАКОВ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВ:
ЛИЛЕЙНЫЕ, ЗЛАКИ (МЯТЛИКОВЫЕ)
НА ГЕРБАРНЫХ И НАТУРАЛЬНЫХ ОБРАЗЦАХ

Строение пшеницы (ржи, ячменя)

Цель работы: изучить особенности злаковых растений.

Оборудование и материалы: растения или гербарные материалы растений семейства Злаки.

Ход работы:

1. Рассмотрите корневую систему злакового растения. Чем она отличается от корневой системы двудольных?

2. Рассмотрите стебель пшеницы (ржи, ячменя). Как называют такой стебель? В чём его особенность?

3. Изучите строения листа злаковых. Как называется основание листьев злаковых. Какое оно имеет значение?

4. Рассмотрите соцветие пшеницы (ржи, ячменя). Как его называют?

5. Выделите из соцветия цветок пшеницы и рассмотрите его. Найдите цветковые чешуи. Сколько тычинок в цветке? Найдите пестик, рассмотрите его. Сколько рылец имеет пестик?

6. Рассмотрите плод пшеницы. Как его называют?

7. Сделайте вывод о характерных признаках растений семейства Злаки.

Признаки растений семейства Лилейные

Цель работы: изучить типичных представителей семейства лилейные. Научиться распознавать растения этого семейства.

Оборудование и материалы: гербарные экземпляры растений семейства Лилейные (ландыш, тюльпан, лилия, спаржа), коллекции и муляжи их плодов, лупа.

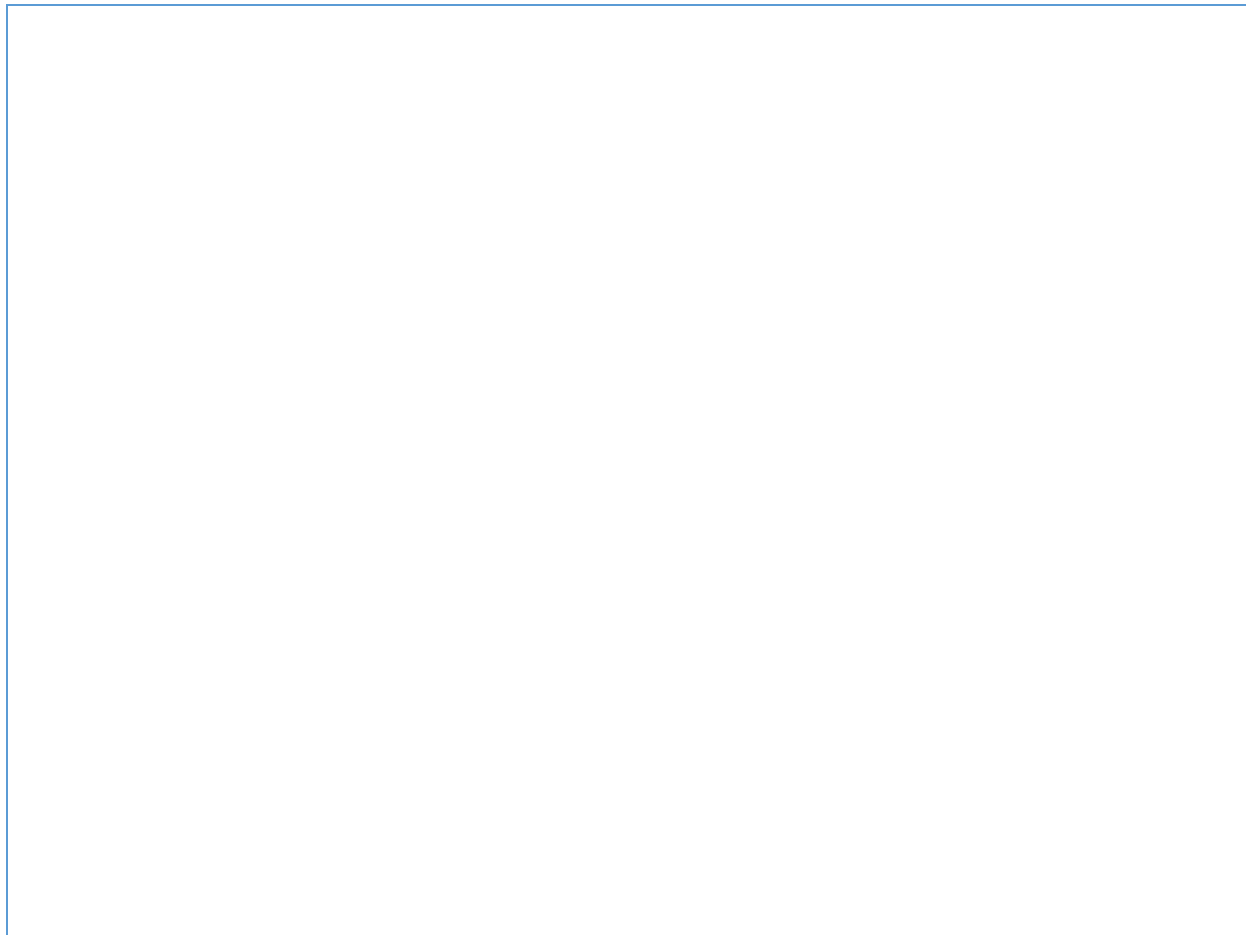
Ход работы:

1. Рассмотрите и определите соцветия растений семейства Лилейные.

2. Рассмотрите цветок лилейных. Запишите особенности строения околоцветника. _____

3. Определите число чашелистиков, лепестков, тычинок и пестиков. Запишите формулу цветка. _____

4. Рассмотрите и определите плоды лилейных. Зарисуйте строение цветка и плодов, подпишите их части.



5. Сделайте вывод о характерных признаках растений семейства Лилейные.

Электронные ресурсы:

- ЯКласс: <https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/tcvetkovye-ili-pokrytosemennye-rasteniia-16276/priznaki-i-predstaviteli-klassa-dvudolnye-14918>

Урок 19. Многообразие и происхождение культурных растений. Растения города. Декоративное цветоводство. Культурные растения сельскохозяйственных угодий

Предметные результаты:

- приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека; понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли;
- приводить примеры вклада российских (в том числе Н. И. Вавилов, И. В. Мичурин) и зарубежных (в том числе К. Линней, Л. Пастер) учёных в развитие наук о растениях, грибах, лишайниках, бактериях.

Метапредметные результаты:

- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения);
- выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев;
- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления.

Личностные результаты: развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

Задание 1. Заполните таблицу:

<i>Рассматриваемый объект</i>	<i>Число видов</i>	<i>Число сортов</i>	<i>Число особей</i>
2 картофеля Лорх			
1 пшеница твёрдая, 2 пшеницы мягкие			
2 пшеницы Саратовская 29			
1 фасоль Триумф, 2 гороха Овощной 76			
1 рожь посевная, 1 овёс посевной			
1 ячмень Южный			
3 яблони Антоновка			

Задание 2. Заполните таблицу:

	<i>Родина культурных растений</i>	<i>Значение в жизни человека</i>
Капуста		

Картофель		
Подсолнечник		
Горох		
Лук		
Кукуруза		
Пшеница		

Задание 3. Приведите примеры растений каждой группы культурных растений.



Задание 4. Назовите основные овощные культуры, которые выращивают в вашей местности.

Задание 5. Напишите короткий рассказ об истории окультуривания дикорастущих растений человеком.

Электронные ресурсы:

- Онлайн-школа:
<https://yandex.ru/video/preview/8037640939200973016>

Урок 20. Эволюционное развитие растительного мира на Земле. Этапы развития наземных растений основных систематических групп

Предметные результаты: описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле.

Метапредметные результаты: выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов, устанавливать причинно-следственные, структурные, функциональные связи объектов, процессов.

Личностные результаты:

- понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;
- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

Задание 1.1. Дайте определение:

Эволюция – это _____

Задание 1.2. Какие науки позволяют заглянуть в прошлые геологические эпохи? _____

Задание 1.3. Соотнесите науки с объектами исследования.

<i>Наука</i>	<i>Объект изучения</i>

Задание 2.1. Заполните пропуски в тексте. Допишите предложения.

1. Процесс эволюции растений сопровождался _____ организмов, не приспособленных к существованию в _____ условиях, и появлением _____ форм, более приспособленных.

2. Первые обитатели Земли были _____ организмами, похожими на современных _____.

3. Спустя много тысяч лет появились организмы, имеющие в клетках _____ и _____ способные осуществлять процесс _____.

4. Все организмы, в клетках которых имеется сформированное ядро, называют _____. Их относят к надцарству _____.

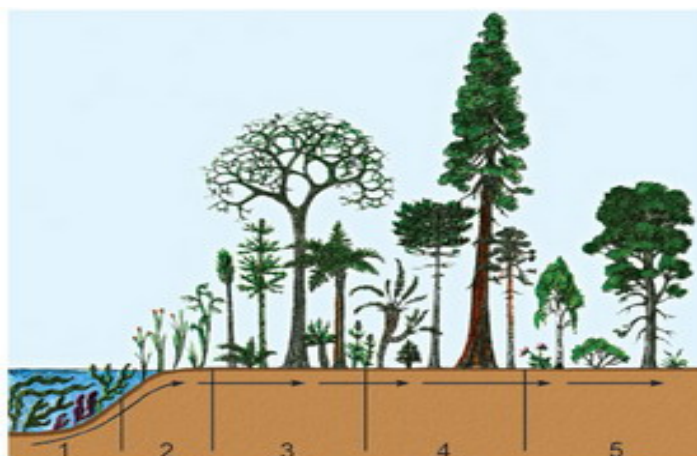
5. Выход растений на сушу произошел примерно _____.

Задание 2.2. Первыми наземными растениями считаются **риниофиты**. Эта группа растений полностью вымерла и не представлена среди ныне живущих. Они обитали отчасти в воде, на влажных берегах пресных водоемов. Уровень воды в прибрежной зоне постоянно изменялся, и они оказывались либо частично или полностью скрыты водой, либо на суше.



Как вы думаете, от каких организмов произошли **риниофиты**?

Задание 3. Подготовьте обоснованный ответ.



1. Почему выход растений на сушу обусловил разделение тела растения на корень, побег и листья?

2. Почему эволюция покрытосеменных (цветковых) растений тесно связана с эволюцией животных?

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

1. Творческие задания (на выбор):

1.1. Написать научный рассказ, в котором была бы изложена ваша точка зрения на возникновение жизни на Земле.

1.2. Сделать отпечатки листьев на гипсе. Для этого сухой гипс развести водой до густоты сметаны и вылить его в неглубокую посуду (лучше непищевую), смазанную любым жиром, чтобы можно было вынуть готовые формы. Приготовить листья различных растений (лучше всего брать листья с наиболее рельефными жилками). Взять один листок, положить его на гипс и сильно прижать, чтобы не было пузырьков воздуха. Оставить на некоторое время. После застывания гипса лист нужно снять, вынуть отпечаток из формы. Следует помнить, что гипс застывает быстро, и, если вы что-либо испачкали в растворе, лучше его смыть до затвердевания.

1.3. Выяснить, какой вклад внес русский ученый А. И. Опарин.

1.4. Узнать, на какие ветви разделяется наука палеонтология. Что изучает каждая из отраслей?

РЕФЛЕКСИЯ

Метод пяти пальцев

На листе бумаги обводят левую руку. Каждый палец – это какая-то позиция, по которой надо высказать свое мнение.

М (мизинец) – **мыслительный процесс**: какие знания я сегодня получил.

Б (безымянный) – **близость цели**: что я сегодня сделал и чего достиг.

С (средний) – **состояние духа**: каким было у меня сегодня настроение.

У (указательный) – **услуга, помощь**: чем я сегодня помог другим, чем порадовал или чему способствовал.

Б (большой) – **бодрость, физическая форма**: каким было моё самочувствие.

Электронный образовательный материал:

- <https://videouroki.net/video/23-proiskhozhdenie-rastenij-osnovnye-ehhtapy-razvitiya-rastitelnogo-mira.html>

Урок 21. Среда обитания растений и экологические факторы

Предметные результаты: раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания; приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах.

Метапредметные результаты:

- работать с различными источниками информации; преобразовывать информацию из одной формы в другую классифицировать объекты по заданным критериям;
- определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и сделать выводы по результатам работы;
- воспринимать информацию на слух, высказывать свою точку зрения.

Личностные результаты:

- формирование и развитие познавательного интереса к изучению биологии, научного мировоззрения; осознание опасности деятельности человека для растительных сообществ; умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях по отношению к живой природе;
- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;
- планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

Задание 1. Изучите таблицу. Заполните недостающие ячейки, используя словарь, ответ запишите в таблицу.

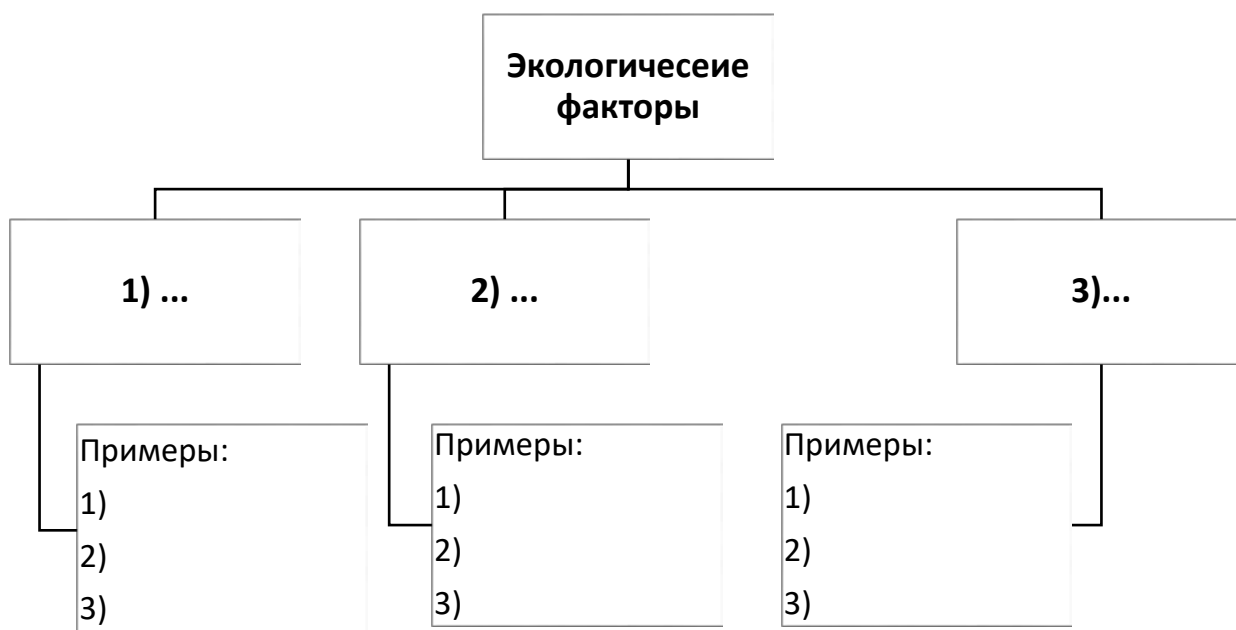
Среды жизни и условия

Среда жизни	А)	Б)	В)	Г)
содержание кислорода	высокое	среднее	низкое	Д)
доступность воды	низкая	Е)	высокая	высокая
доступность света	высокая	только в верхних слоях	Ж)	отсутствует
колебания температуры	З)	слабые	Уменьшаются при погружении на глубину	незначительные

Словарь: 1) наземно-воздушная, 2) водная среда, 3) организменная среда, 4) почвенная среда, 5) сильные, 6) высокая, 7) отсутствует, 8) низкое.

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З

Задание 2. Используя текст параграфа учебника, заполните в тетради схему:



Задание 3. Дайте развернутый ответ на вопрос.

Родина сирени – Персия. В Карелии сирень хорошо растет, но осенью, когда другие деревья и кустарники сбрасывают листву, сирень продолжает стоять зеленой, с листьями. Почему сирень не сбрасывает листья одновременно с другими растениями?

Задание 4. Рассмотрите рисунок растения клюква. Она живет на болотах, в условиях большой влажности, но, тем не менее, имеет ряд признаков растений засушливых мест обитания. Какие это признаки?



Как можно объяснить такие особенности строения листьев растений болот?

Задание 5. Прочитайте сказку, ответьте на вопросы.

На большой и красивой поляне каждую весну расцветало множество подснежников. Посмотреть на это чудо приходили звери, прилетали птицы со всех окрестностей, а насекомые там просто жили.

Однажды мальчик Миша забрёл на поляну. Он взглянул на неё и замер. Ему захотелось унести всю эту красоту с собой. Он набрал огромный букет и понёс домой. По дороге он встретил друзей, ребятам стало очень завидно, что у Миши был такой красивый букет. Они спросили, где он собрал такие прекрасные цветы. Миша был «добрым» мальчиком, он рассказал друзьям о поляне. Мальчики гурьбой побежали туда.

В лесу гулял лось. Он услышал этот разговор и тоже захотел посмотреть на чудесную поляну. Что он там увидел! Вместо небесно-чистейших цветов осталась только вытоптанная листва подснежников. Вмиг глаза лося погрузнели, и он заплакал ...

Вопросы:

1. Почему автор называет Мишу «добрым» мальчиком?
2. Как вы думаете, почему лось заплакал?

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ (на выбор)

1. Подберите примеры косвенного и прямого влияния факторов окружающей среды на растения.
2. Экосистемы влажного экваториального леса и пустыни Сахара получают сходное количество солнечной энергии за год. Какие факторы среды являются решающими для формирования этих экосистем?
3. Вы, наверное, слышали о фильме «Аватар» Джеймса Кэмерона. Его действие происходит на планете Пандора. Ниже представлены рисунки растительности, которые были созданы для этого фильма. Как вы считаете, можно ли судить по внешнему виду этих растений о климате, в котором они могли бы обитать? Попробуйте предположить, какие бы условия потребовались для произрастания этих растений, если бы они попали на Землю.



РЕФЛЕКСИЯ

- На уроке я делал...
- Своей работой я доволен/не доволен, потому что...
- Этот урок показался мне...
- За урок я бы поставил себе..., потому что...

Электронный образовательный материал:

- РЭШ: видеоурок «Организм и среда. Факторы среды»: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1019/>
- Библиотека цифрового образовательного контента: видеоурок «Экология, среда обитания»: <https://lesson.edu.ru/lesson/6ea2b3f8-d2aa-4105-83cb-5b527304cc5b?backUrl=%2F06%2F07>

Урок 22. Растительные сообщества

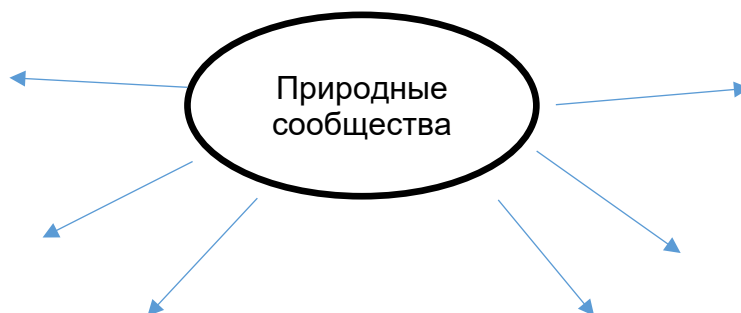
Предметные результаты: выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ; характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли.

Метапредметные результаты:

- определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и сделать выводы по результатам работы;
- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления.

Личностные результаты: ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды; ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

Задание 1. Составьте кластер по материалу параграфа. Для каждого природного сообщества укажите 1–2 особенности.



Задание 2. Установите соответствие между признаком и сообществом, для которого он характерен. Ответ запиши в таблицу.

ПРИЗНАК	СООБЩЕСТВО
А) пищевые цепи короткие, состоят их 2-3 звеньев Б) пищевые цепи длинные, переплетены, образуют пищевую сеть В) высокое видовое разнообразие Г) преобладание одной культуры Д) действие естественного и искусственного отбора Е) замкнутый круговорот веществ	1) естественный биоценоз 2) искусственный биоценоз

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 3. Дайте развернутый ответ на вопрос.

Многоярусный смешанный лес с богатым подлеском (кустарниками) оказывает благоприятное воздействие на водный режим, в то время как однородный хвойный лес – скорее неблагоприятное. Почему?

Задание 4. Используя содержание текста «Биоценоз и биогеоценоз», ответьте на следующие вопросы.

1) Что входит в состав биоценоза? _____

2) Что из объектов природы служит примером биоценоза?

3) Какое преимущество для растений имеет их распределение в пространстве? _____

Биоценоз и биогеоценоз

Совокупность популяций организмов разных видов растений, животных, грибов, бактерий, совместно населяющих однородный участок суши или водоёма, связанных между собой различными взаимоотношениями, называют природным сообществом, или биоценозом. Биоценоз формируется из имеющихся в природе организмов разных видов. Он может существовать даже при замене организмов одних видов на другие со сходными потребностями к условиям обитания. К биоценозам относят как сообщества организмов моховой кочки болота, лужи, так и сообщества леса, озера и даже такие крупные, как степь и коралловый риф. Мелкие биоценозы являются частями более крупных. Так, все обитатели лесных полян, стволов упавших деревьев входят в состав биоценоза леса.

Однородный участок земной поверхности с определённым составом организмов (биоценоз) и комплексом неживых компонентов среды, к которым относят приземный слой атмосферы, солнечную энергию, почву и другие условия неживой природы называют биогеоценозом. Главная роль в образовании наземного биогеоценоза принадлежит растениям. Поэтому его границы определены растительным сообществом, например, дубравой, ельником или лугом. Отдельные биогеоценозы связаны между собой круговоротом веществ и потоком энергии, осуществляемыми в процессе фотосинтеза, стоков воды с растворёнными в ней веществами, миграциями животных, расселением растений, разложением органических веществ, благодаря деятельности бактерий и грибов.

Задание 5. Рассмотрите рисунки одной и той же местности в разные времена года. Укажите не менее 4 сезонных изменений в жизни растительного сообщества.



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ *(на выбор)*

1. Установите соответствие между характеристиками и биомами (природными сообществами): к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца. Ответ запиши в таблицу. Составь подобное задание для своих одноклассников, используя другие природные сообщества.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПРИРОДНЫЕ СООБЩЕСТВА
А) доминируют хвойные растения Б) малое количество травянистых растений В) большое количество годовых осадков Г) большое разнообразие продуцентов Д) высокая влажность воздуха Е) отсутствие насекомых зимой	1) тропический лес 2) тайга

А	Б	В	Г	Д	Е

2. Приведите примеры растительных сообществ своей местности. Составьте подробный рассказ об одном из них по предложенному плану.

План изучения природного сообщества:

- 1) Название сообщества
- 2) Какие организмы составляют общество
- 3) Экологические связи в сообществе

- 4) Значение сообщества для человека
- 5) Влияние человека на сообщество
- 6) Охрана сообщества

3. Составь кроссворд на тему «Растительные сообщества».

РЕФЛЕКСИЯ

Устно или письменно дополни одно предложение:

- *Сегодня я узнал...*
- *На уроке я научился...*
- *Мне было трудно...*
- *Мне было непонятно...*
- *Теперь я знаю, что...*
- *Меня удивило...*
- *Я бы хотел узнать, почему...*

Электронный образовательный материал:

- РЭШ: видеоурок «Природные зоны Земли»:
<https://resh.edu.ru/subject/lesson/560/>

Урок 23. Структура растительного сообщества

Предметные результаты:

- раскрывать роль растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах;
- видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения;
- распределение видов в растительных сообществах;
- смена растительных сообществ.

Метапредметные результаты:

- с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений).

Личностные результаты:

- ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

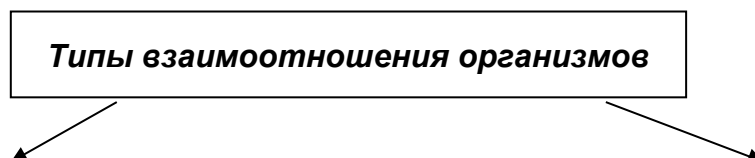
- понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения; развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;
- планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

Задание 1. Установите соответствие между ярусами смешанного леса и составляющими их группами организмов. Ответ запишите в таблицу.

ОРГАНИЗМ	ЯРУС
А) лишайник кустистый Б) сосна В) бересклет Г) белый мох Д) подрост рябины	1) первый ярус 2) третий ярус 3) пятый ярус

А	Б	В	Г	Д

Задание 2. Используя текст учебника, составьте схему «Типы взаимоотношений организмов». Дайте краткую характеристику таким взаимоотношениям. Приведите примеры таких отношений между растениями.



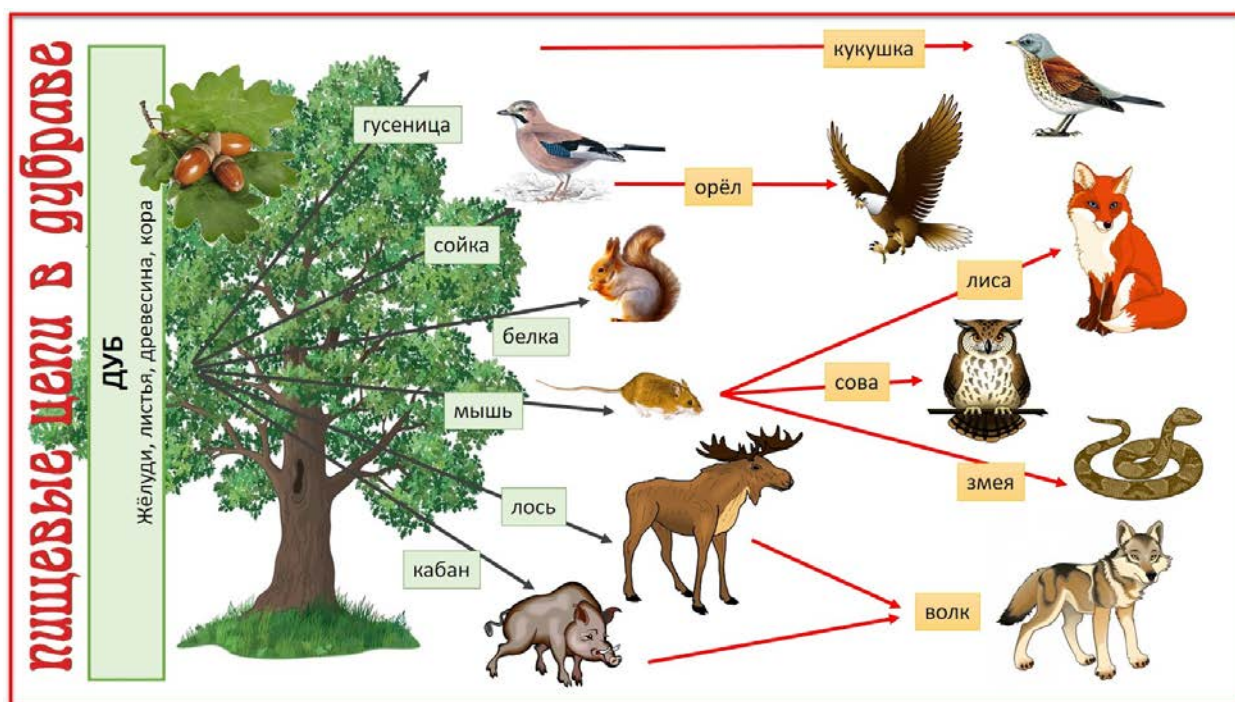
Задание 3. Известно, что хищные растения обитают в биотопах с низким содержанием минеральных элементов в почве. Например, росянку (*Drosera*) можно встретить на верховых болотах, где отсутствует нормальная почва, а кислотность субстрата повышена. Вениамин мечтает

посадить у себя дома росянку (*Drosera*) и для этого выбирает специальный грунт. В таблице приведены названия грунтов и их состав. Какой грунт следует выбрать Вениамину?

Название	Состав	Соотношение компонентов	Кислотность почвы
«Крепыш»	Биогумус, доломитовая мука, пепел	3:1:1	Слабокислая
«Богатырь»	Известь, комплексное минеральное удобрение, чернозём	1:1:5	Слабощелочная
«Любимчик»	Кислый торф, кварцевый песок	1:1	Среднекислая
«Малышок»	Илистые отложения, органоминеральное удобрение, перегной	2:1:1	Нейтральная

Ответ: _____

Задание 4. Используя рисунок, составьте 3 пищевые цепи.



Ответ: _____

Задание 5. Рассмотрите рисунок.

Сколько ярусов растительности вы на нем видите?



Каково значение ярусности для биоценозов?

Может ли существовать сообщество леса без яруса трав? Ответ аргументируйте.

Задание 6. Дайте развернутый ответ на вопрос.

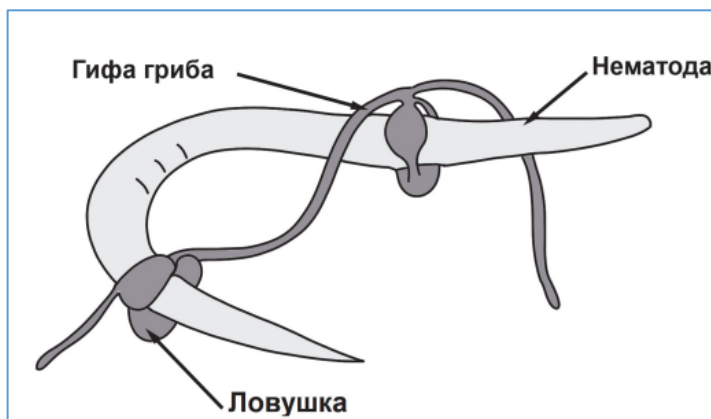
К каким изменениям в экосистеме березового леса может привести сокращение численности берез?

Задание 7. Задачи для любознательных.

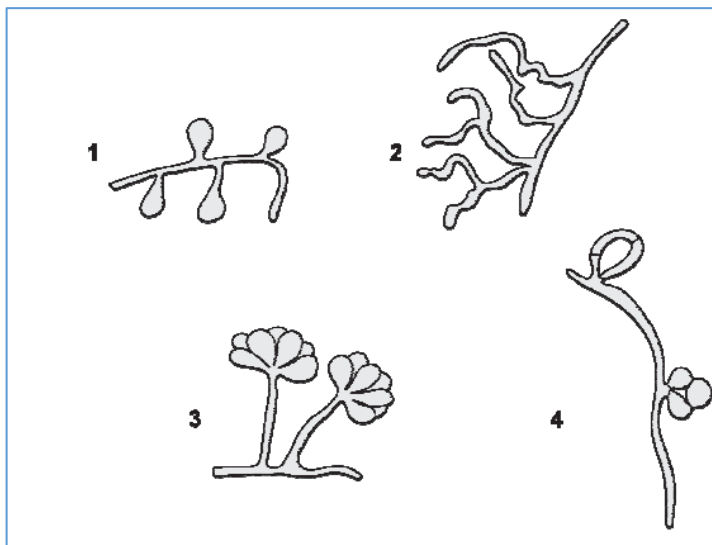
Хищные и паразитические грибы

7.1. Царство Грибы (Fungi) включает в себя, по некоторым оценкам, до 3,8 миллиона видов, большинство из которых до сих пор не описано. Более того, целые экологические группы грибов продолжают оставаться неизученными. Одной из таких групп являются хищные грибы,

которые способны питаться за счёт круглых червей (нематод) или насекомых, обитающих в почве. Несмотря на то, что такие грибы были открыты ещё в 1852 г., их биология во многом пока остаётся загадкой.

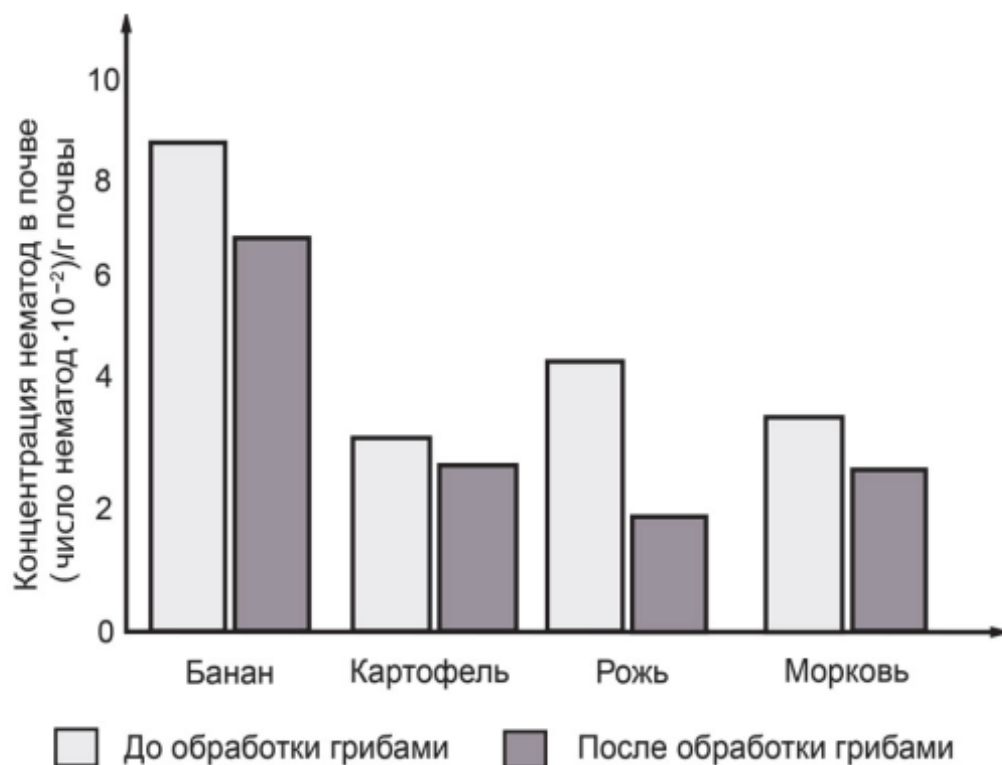


7.2. Чтобы хищным грибам использовать активно движущихся нематод в качестве питания, их необходимо обездвижить. Для этого у грибов сформировались специальные приспособления, которые условно можно разделить на ловушки активного и пассивного типов. Ловушки активного типа способны в ответ на механическое раздражение схлопываться, образуя ловушки в виде «лаasso», которые задерживают нематоду. Ловушки пассивного типа обычно представляют собой клейкие гифы. На рисунке представлены различные ловушки хищных грибов. На каком рисунке изображена ловушка активного типа?



Ответ: _____

7.3. Одной из важнейших современных проблем сельского хозяйства является борьба с растительными нематодами. Они способны наносить значительный ущерб культурным растениям, снижая урожайность. Существующие методы борьбы (например, химические агенты) либо дороги, либо постепенно становятся малоэффективными. Многообещающим средством борьбы является использование хищных грибов-нематофагов. В эксперименте использовали гриб-нематофаг, который помещали в почву с различными культурными растениями, а затем измеряли количество нематод в почве до и после посева гриба (через 2 недели). Результаты приведены в виде диаграммы.



Выберите все верные суждения, основываясь на результатах эксперимента.

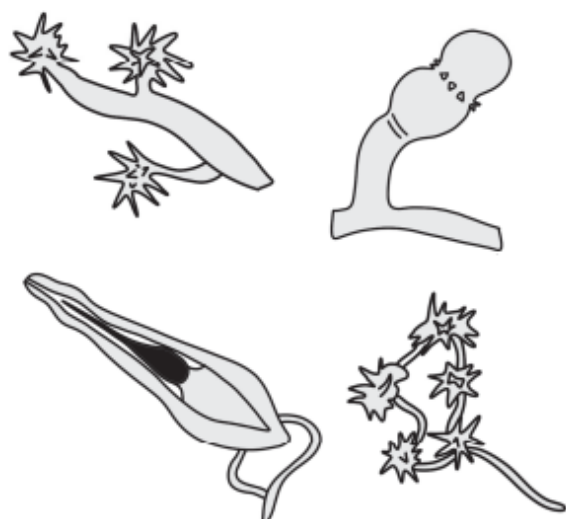
- 1) Грибы-нематофаги независимо от вида растения снижают концентрацию нематод в почве.
- 2) Не стоит удобрять грибами-нематофагами фруктовые культуры, так как их урожайность может снизиться.
- 3) Наиболее чувствительными к грибам-нематофагам оказались черви, обитающие в почве, где выращивали рожь.
- 4) Наиболее низкая концентрация нематод в почве наблюдается после обработки грибами у растений картофеля.

Ответ: _____

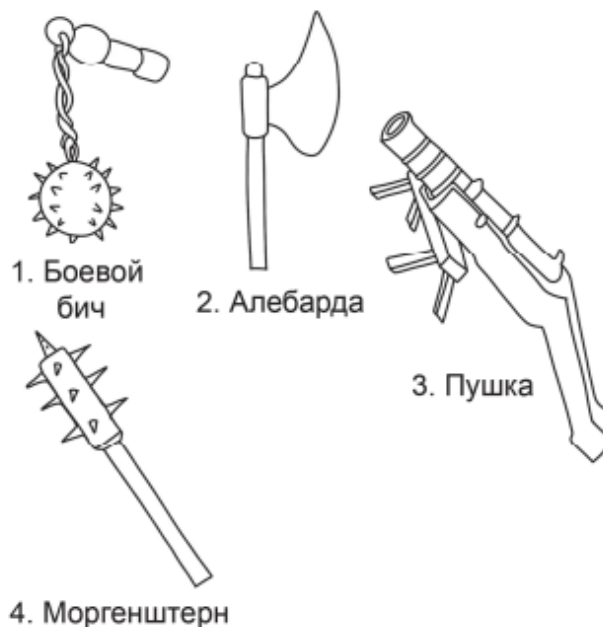
7.4. Некоторые хищные грибы, использующие нематод в качестве источника питания, формируют специальные приспособления, которые напоминают средневековое оружие. Например, такие гифы образуются у Навозника (*Coprinus comatus*) или Строфарии (*Stropharia*). Укажите номера рисунков, на которых изображены средневековые оружия, напоминающие гифы у грибов.

Ответ: _____

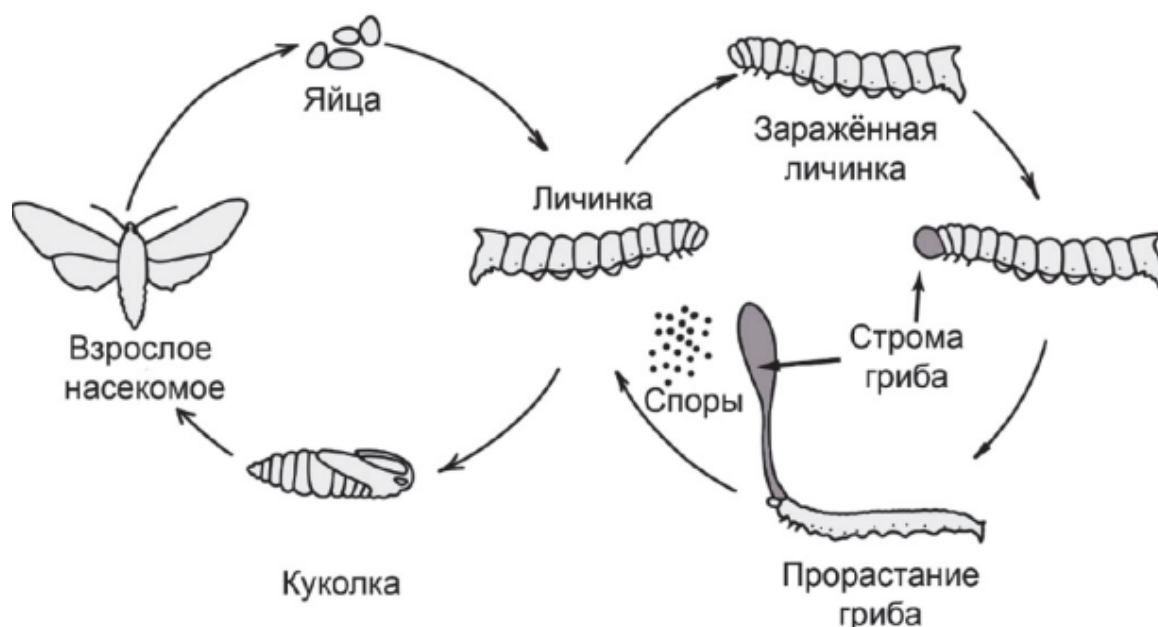
Видоизменения гиф грибов



Средневековое оружие



7.5. Грибы из рода Кордицепс (*Cordyceps*) способны инфицировать личинок или взрослых насекомых, а затем расти за счёт их питательных веществ, убивая при этом свою жертву к моменту полного созревания гриба. При созревании гриба на теле насекомого образуется строма – плотное скопление гиф, содержащих плодовые тела. На рисунке схематично показан жизненный цикл такого гриба.



Выберите три верных суждения, которые соответствуют жизненному циклу гриба.

- 1) Гриб заражает насекомое на взрослой стадии (на стадии имаго).
- 2) При поражении грибом жизненный цикл насекомого нарушается.

- 3) Гриб питается тканями личинки (гусеницы) насекомого.
4) Для проникновения в насекомое гриб использует споры.

Ответ:			
--------	--	--	--

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ *(на выбор)*

1. Каждый организм на нашей планете вступает в разнообразные отношения с другими организмами. Выбери одно из растений, которое произрастает на территории своей области и попробуй проследить его отношения с другими организмами. Приведи не менее 4 отношений.
2. Перед вами фотография заболоченной местности. Как факторы окружающей среды должны действовать на данной территории, чтобы через 50 лет на ней смог сформироваться лес? Ответ поясните.



3. На фото изображено очень интересное место. Это Сюртсей – необитаемый остров в Исландии, самая южная точка страны, объект Всемирного природного наследия. Он появился в 1963 году и состоял лишь из вулканической пемзы. Сюртсей – один из немногих островов, появившихся в современное время, и едва ли не единственный, на котором с первого момента появления твёрдой породы выше уровня океана проводятся работы в рамках долгосрочной программы биологических исследований. Как вы считаете, чем может быть интересен ученым биологам этот остров?

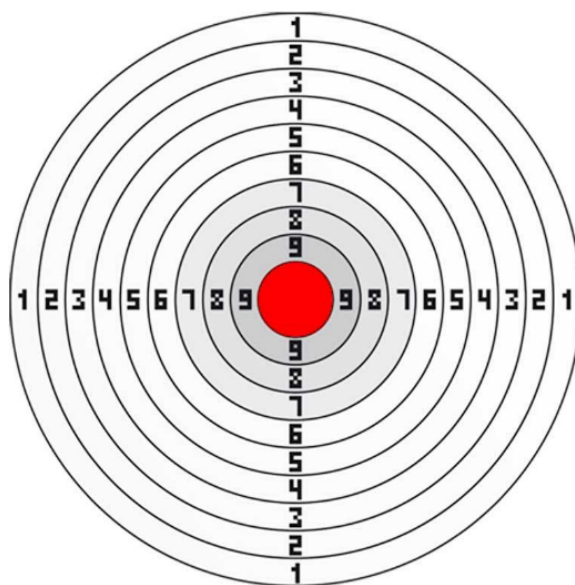


РЕФЛЕКСИЯ «МИШЕНЬ»

Поставь в каждом секторе фломастером/карандашом отметку, соответствующую оценке аспектам проведенного урока.

**Активно
участвовал**

**Было
интересно**



**Было
понятно**

**Узнал
новое**

Электронный образовательный материал:

- Библиотека цифрового образовательного контента: видеоурок «Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ»: <https://lesson.edu.ru/lesson/2111b959-ca99-4f5b-932f-12a77bfd4178?backUrl=%2F06%2F07>

Урок 24. Охрана растительного мира.

Предметные результаты:

- причины и меры охраны растительного мира Земли;
- последствия деятельности человека в экосистемах;
- восстановление численности редких видов растений: особо охраняемые природные территории (ООПТ);
- Красная книга России;
- меры сохранения растительного мира.

Метапредметные результаты:

- владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких источников (2–3), преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями; оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Личностные результаты:

- готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;
- готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;
- понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Задание 1. Заполните недостающие фрагменты текста.

Красная книга – это _____.
_____. В ней содержится информация о _____.

Красная книга _____ области появилась в _____ году.

В Красную книгу входят: растения _____, _____, _____; грибы _____, _____, _____; лишайники: _____, _____.

Задание 2. Ландыш майский – очень популярное растение, которое является символом весны и любви. Но это привело к тому, что его популяции начали быстро сокращаться. Сейчас это растение входит в состав многих региональных красных книг, в том числе и Красную книгу России (с 1995 г.)

Как вы считаете, какой охранный статус этому растению стоит присвоить, если вблизи городов он нещадно уничтожается на букеты во время цветения и ради лекарственного сырья, но находится в относительной безопасности вдали от крупных городов. Объясните, почему необходимо бережно относиться к ландышу майскому. Приведите не менее 2 аргументов.

Задание 3. Гуляя по городу, Миша сделал фотографию растения. Он припомнил, что так выглядит растение из красной книги – Ландыш майский. Согласны ли вы с Мишей. Ответ аргументируйте.



Задание 4. Пользуясь таблицей «Частота встречаемости первоцветов в районе села Пруткино», ответьте на следующие вопросы и выполните задание.

**Частота встречаемости первоцветов
в районе села Пруткино**

Название растения	Покрытие площади в 1м ² , %	Характер распределения	Процент цветущих растений по отношению к встреченным
Медуница мягкая	10	Отдельные группы	12
Сон-трава	3	Одиночно	7
Адонис весенний	10–30	Отдельные группы	23
Мать-и-мачеха обыкновенная	50–70	Равномерно	49
Хохлатка плотная	4	Одиночно	9
Гусиный лук жёлтый	10–30	Отдельные группы	35
Фиалка удивительная	10–30	Отдельные группы	45
Первоцвет крупночашечный	50–70	Равномерно	64

1) Какие два вида наиболее широко распространены в данном регионе?

2) Какие виды находятся под угрозой исчезновения?

3) Укажите две меры, которые необходимо принять для охраны исчезающих видов.

Задание 5. Соотнесите понятия из первого столбца с определениями из второго. Ответ запишите в таблицу.

ТЕРМИН	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
А) Заповедник Б) Заказник В) Памятник природы Г) Ботанический сад Д) Национальный парк Е) Гербарий	1) Особо охраняемая территория, где запрещены все виды хозяйственной деятельности. 2) Коллекция сохранившихся образцов растений и связанных с ними данных, используемых для научного изучения. 3) Особо охраняемая природная территория, на которой разрешены некоторые виды хозяйственной деятельности, которые не вредят охраняемым организациям. 4) Особо охраняемая природная территория, где в целях охраны окружающей среды ограничена деятельность человека. 5) Уникальные, невозпроизводимые природные объекты, имеющие научную, экологическую, культурную и эстетическую ценность. 6) В них собраны коллекции редких живых растений.

А	Б	В	Г	Д	Е

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ *(на выбор)*

1. Подготовьте сообщение/презентацию/стендовый доклад об одном из охраняемых растений Костромской области, используя дополнительную литературу.
2. На уроке вы узнали о том, что в вашей области есть различные особо охраняемые природные территории (ООПТ). Изучив материалы интернета, ответе на вопрос: «Есть ли на территории вашего города ООПТ?» Каким ресурсам в поиске ответа на этот вопрос вы будете отдавать предпочтение и почему?

РЕФЛЕКСИЯ «АНКЕТА»

Заполни таблицу. В графу «Плюс» напиши то, что тебе понравилось на уроке. В графу «Минус» – то, что не понравилось. В графу «Интересно» – то, что тебя удивило больше всего.

Плюс	Минус	Интересно

Электронный образовательный материал:

- Виртуальный тур по Воронежскому государственному природному биосферному заповеднику им. В. М. Пескова: <https://zapovednik-vrn.ru/gallery/virtualnyj-tur/>
- Официальный сайт ФГБУ «Государственный заповедник «Кологривский лес»: <https://kologrivskiy-les.ru/>
- Презентация «Особо охраняемые природные территории Костромской области»: <https://ppt4web.ru/geografija/osobo-okhranjaemye-prirodnye-territorii-kostromskoj-oblasti.html>

РАЗДЕЛ III. БАКТЕРИИ

Предметные результаты:

- приводить примеры вклада российских и зарубежных (в том числе К. Линней, Л. Пастер) учёных в развитие наук о бактериях;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, среда обитания, бактерии) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- различать и описывать живые организмы по изображениям, схемам, моделям, рельефным таблицам;
- выполнять практические и лабораторные работы по микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов *цифровой лаборатории Точки роста*;
- выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности бактерий;
- проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану; делать выводы на основе сравнения;
- раскрывать роль растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, физике, географии, технологии, литературе, и технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- использовать методы биологии: микроскопирование бактерий, описывать их; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (2–3) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

Метапредметные результаты:

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

- с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

- оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Универсальные коммуникативные действия:

- Общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

- Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение

результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Универсальные регулятивные действия:

Самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

- выявлять и анализировать причины эмоций;

- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

- регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других:

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

- признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

- открытость себе и другим;

- осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

- овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

Личностные результаты:

Патриотическое воспитание:

- отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

Гражданское воспитание:

- готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

Духовно-нравственное воспитание:

- готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

Ценности научного познания:

- ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

- понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья:

- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм);

- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

- осознание экологических проблем и путей их решения;

- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- адекватная оценка изменяющихся условий;

- принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;
- планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

Урок 25. Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий

Тема: История открытия бактерий. Наука бактериология и вклад учёных в развитие науки. Систематика. Прокариоты и эукариоты. Особенности строения (одноклеточный организм – единое целое) и жизнедеятельности бактерий (питание, рост, размножение и др.).

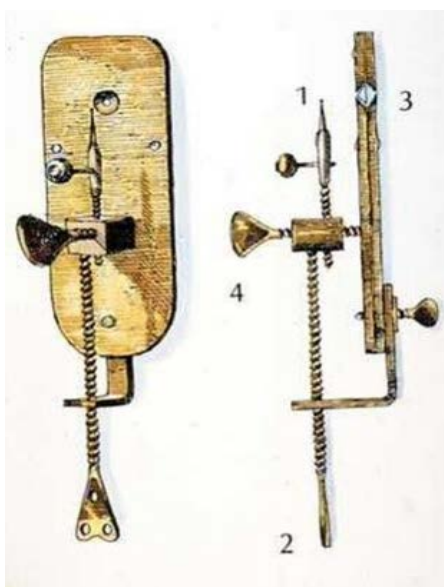
Словарь урока:

Название термина	Напишите определение. Запомните. Узнайте на рисунках в заданиях урока. Задание: составьте и задайте вопросы своим одноклассникам.
Прокариоты	
Эукариоты	
Бактерии	
Бактериология	
Спора	
Клеточная стенка	
Плазматическая мембрана	
Муреин	
Плазмиды	
Нуклеоид	
Рибосомы	
Мезосомы	
Капсула	
Гетеротрофы	

Сапрофиты (сапротрофы)	
Паразиты	
Симбионты	
Автотрофы	
Фототрофы	
Цианобактерии	
Хемотрофы	

Выберите задания для выполнения на уроке и дома:

Задание 1.



А) В 1683 году сконструировал микроскоп и впервые открыл бактерий голландский исследователь _____.

Б) В настоящее время учёные изучают бактерий с помощью _____ микроскопа.



Задание 2. Выполните лабораторную работу.

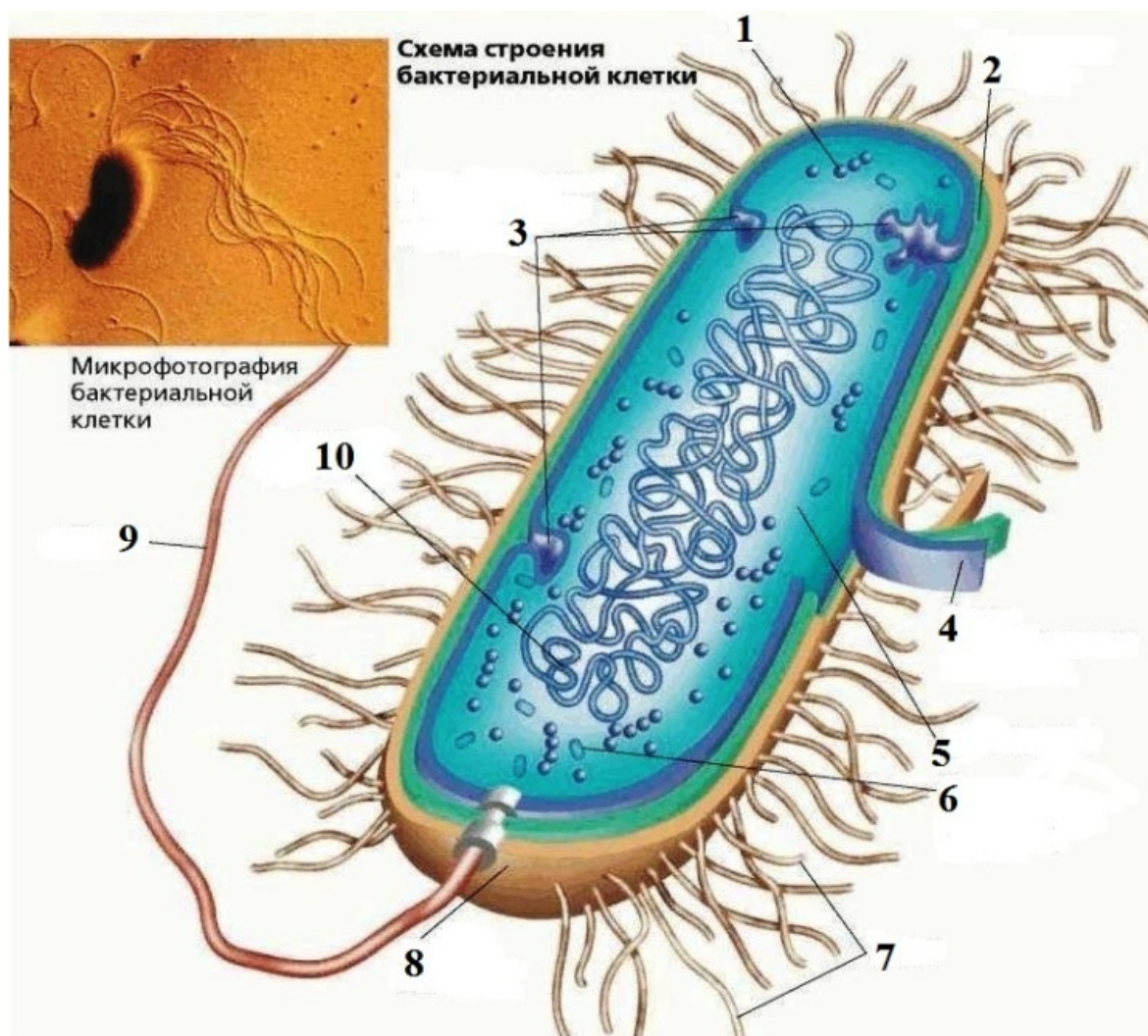
**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА
ИЗУЧЕНИЕ СТРОЕНИЯ БАКТЕРИЙ
(НА ГОТОВЫХ МИКРОПРЕПАРАТАХ)**

Цель: Изучить особенности строения прокариотной клетки.

Оборудование: готовый микропрепарат с бактериальной клеткой, микроскоп.

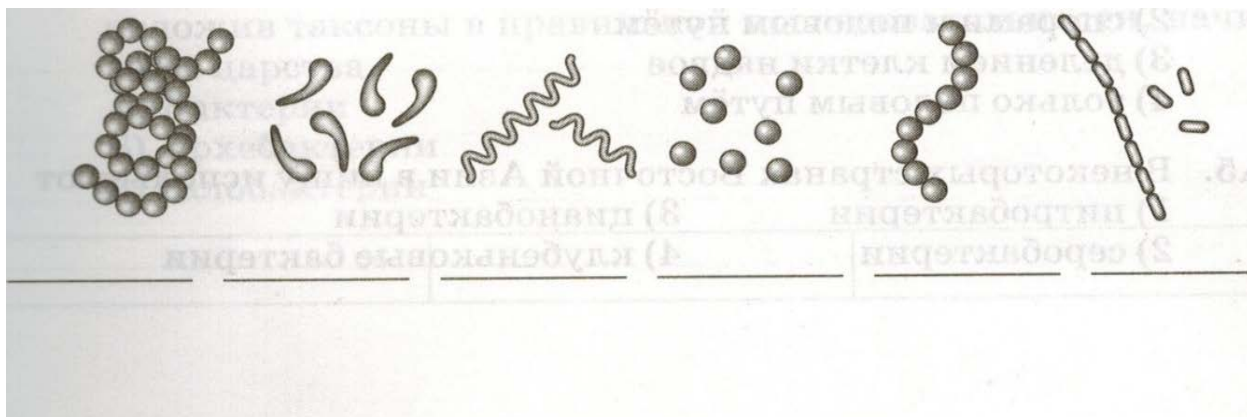
Ход работы:

1. Дайте определения понятиям: прокариоты и эукариоты.
2. Изучите рисунок, сделайте обозначения структур бактериальной клетки, обозначенных цифрами.



- | | | |
|----------|---------|---------|
| 1 _____ | 2 _____ | 3 _____ |
| 4 _____ | 5 _____ | 6 _____ |
| 7 _____ | 8 _____ | 9 _____ |
| 10 _____ | | |

3. Какие формы бактерий изображены на рисунках? Напишите их названия.

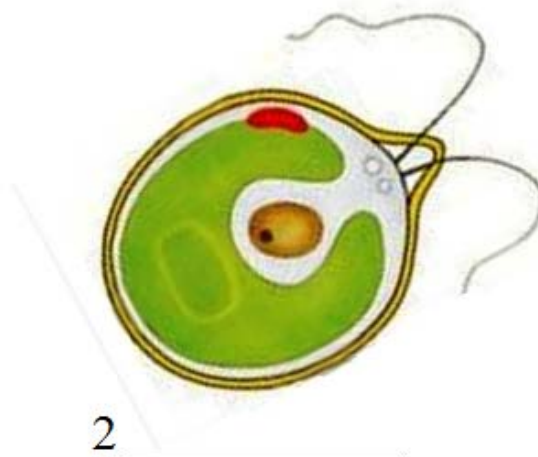
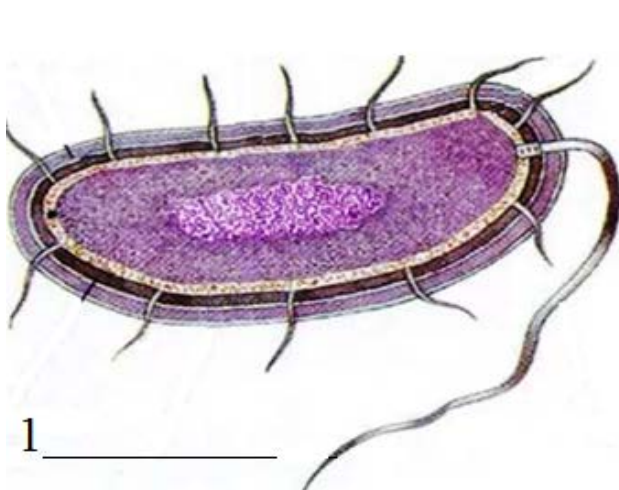


4. Посмотрите готовый микропрепарат под микроскопом, определите форму увиденной бактерии. Используя Справочный материал (см. с обратной стороны), отметьте особенности строения бактерий, значение в природе и жизни.

5. Сделайте вывод об особенностях строения бактерий.

Задание 3.

А) Подпишите названия организмов. Рядом укажите названия царств.



Обоснуйте свой выбор:

1 _____

2 _____

Б) Установите соответствие. Занесите результаты в таблицу.

Признаки организма

Номер организма

А) клеточная стенка из целлюлозы

Б) только одноклеточные

1

В) могут быть паразитами

2

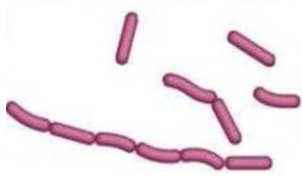
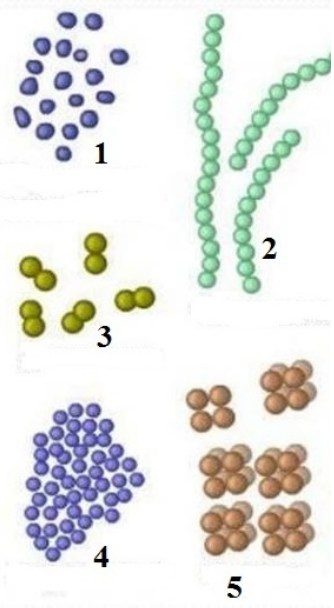
Г) не имеют ядра

Д) образуют споры

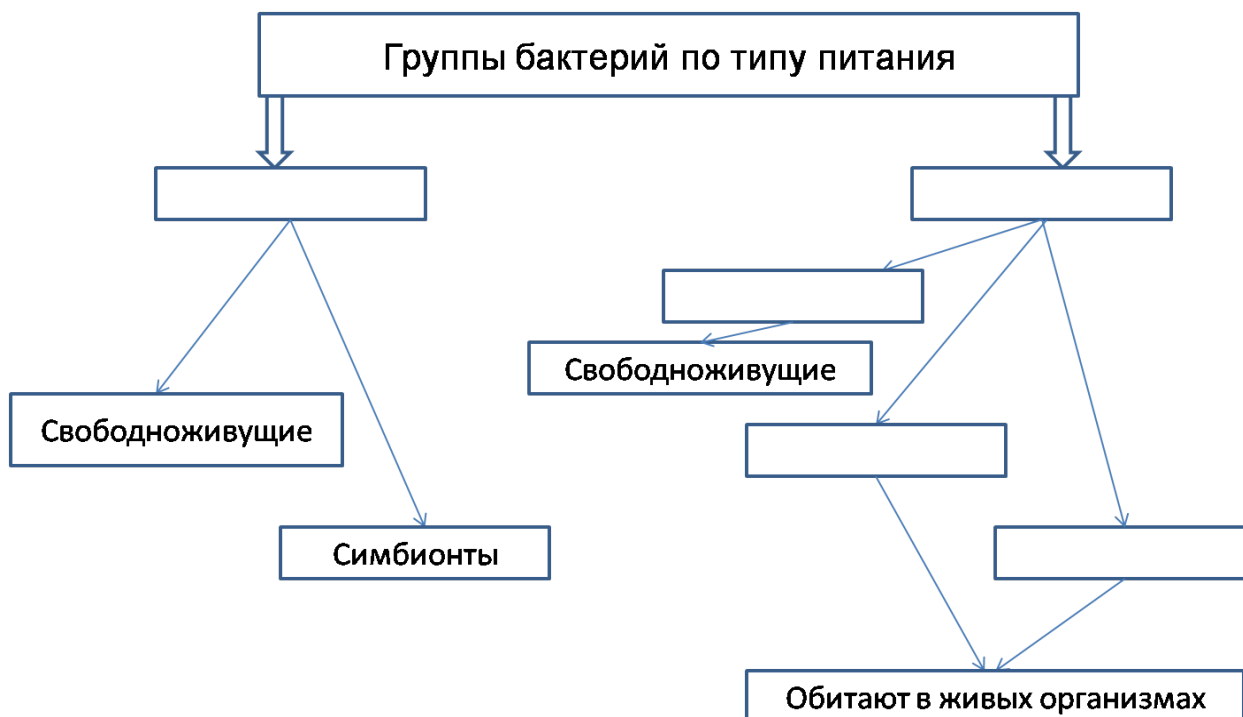
Е) имеют хроматофор

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 4. Заполните таблицу.

Рисунок бактерий	Название форм бактерий
	
	1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____

Задание 7. Заполните схему.



Задание 8. Заполните таблицу. Приведите примеры ещё трёх бактерий, которые являются патогенными. Укажите их роль.

Название бактерии	Тип питания	Роль
Цианобактерия		
Водородная бактерия		
Серобактерия		
Почвенная бактерия гниения		
Сальмонелла		
Железобактерия		
Палочка Коха		
Клубеньковая бактерия		
Молочнокислая и уксуснокислая бактерии		
Столбнячная палочка		
Ботулина		
Лактобактерия		
Картофельная палочка		

Задание 9. Установите соответствие между примерами и способами питания живых организмов: для этого к каждому элементу левого столбца подберите соответствующий элемент из правого столбца.

ПРИМЕРЫ

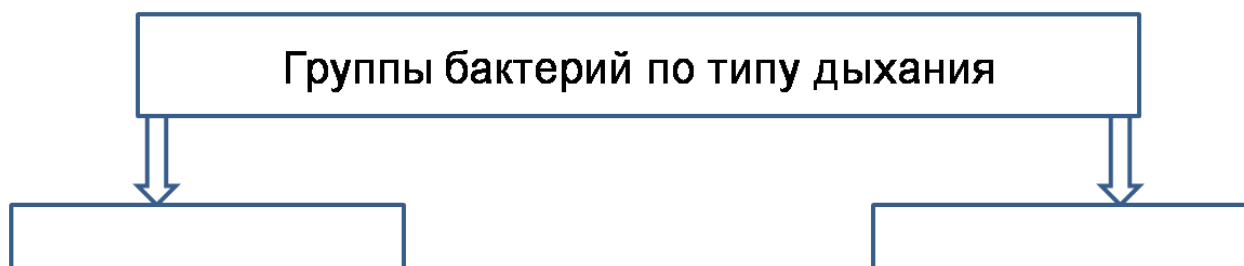
- А) хлорелла
- Б) железобактерии
- В) нитрифицирующие бактерии
- Г) спирогира
- Д) хлорококк
- Е) серобактерии

СПОСОБЫ ПИТАНИЯ

- 1) фототрофный
- 2) хемотрофный

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 10. Заполните схему.



Почему некоторые консервные банки вздуваются и очень опасно употреблять в пищу продукт таких банок?

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ *(на выбор)*

- МЭШ. Интерактивное задание «Строение бактериальной клетки»: https://uchebnik.mos.ru/app_player/179451?material_type=GameApp&activityId=https%3A%2F%2Fuchebnik.mos.ru%2Fapp_player%2F179451%3Fmaterial_type%3DGameApp&actor=%7B%22objectType%22%3A%22Agent%22%2C%22account%22%3A%7B%22name%22%3A%221000000000%22%7D%7D&endpoint=https%3A%2F%2Fuchebnik.mos.ru%2Fflrs-dhw%2F&fetch=https%3A%2F%2Fuchebnik.mos.ru%2Fflrs-dhw%2F%2Ftoken%2Ffetch%2F79cb20b58ea383f32802a3b3933e0dd1
- МЭШ. Интерактивное задание. Биологические термины:

https://uchebnik.mos.ru/app_player/527945?material_type=GameApp&activityId=https%3A%2F%2Fuchebnik.mos.ru%2Fapp_player%2F527945%3Fmaterial_type%3DGameApp&actor=%7B%22objectType%22%3A%22Agent%22%2C%22account%22%3A%7B%22name%22%3A%221000000000%22%7D%7D&endpoint=https%3A%2F%2Fuchebnik.mos.ru%2Fflrs-dhw%2F&fetch=https%3A%2F%2Fuchebnik.mos.ru%2Fflrs-dhw%2F%2Ftoken%2Ffetch%2Fe445b41e2fe4b6c6b99704141fd46302

3. МЭШ. Интерактивное задание «Бактерии»:

https://uchebnik.mos.ru/material/app/28137?menuReferrer=catalogue&studying_level_ids=1&aliases=video_lesson,test_specification,game_app&subject_program_ids=31937278,31937341&theme_frame_ids=32121264,32121308,31951799,31951929,31951799,31951926&class_level_ids=7&page=2

4. МЭШ. Интерактивное задание «Строение клетки»:

https://uchebnik.mos.ru/app_player/199071?material_type=GameApp&activityId=https%3A%2F%2Fuchebnik.mos.ru%2Fapp_player%2F199071%3Fmaterial_type%3DGameApp&actor=%7B%22objectType%22%3A%22Agent%22%2C%22account%22%3A%7B%22name%22%3A%221000000000%22%7D%7D&endpoint=https%3A%2F%2Fuchebnik.mos.ru%2Fflrs-dhw%2F&fetch=https%3A%2F%2Fuchebnik.mos.ru%2Fflrs-dhw%2F%2Ftoken%2Ffetch%2F501a3b85b9c332a16f2b402e6559ae95

Материалы для учителя к уроку №1:

- Распространение, условия жизни и форма бактерий:
<https://www.yaklass.ru/p/biologia/5-klass/izuchaem-tcarstvo-bakterii-14964/otlichitelnye-priznaki-i-znachenie-bakterii-14735/re-4cb56861-e8ac-43ba-8ec1-7faec2fa61da>
- Строение бактерий:
<https://www.yaklass.ru/p/biologia/5-klass/izuchaem-tcarstvo-bakterii-14964/otlichitelnye-priznaki-i-znachenie-bakterii-14735/re-08dfc4d9-e756-4bc3-b1ac-94faf37e3dcf>
- Размножение бактерий и образование спор:
<https://www.yaklass.ru/p/biologia/5-klass/izuchaem-tcarstvo-bakterii-14964/otlichitelnye-priznaki-i-znachenie-bakterii-14735/re-890ed28a-dd1c-4c9c-882d-7fb3a3588373>
- Питание бактерий:
<https://www.yaklass.ru/p/biologia/5-klass/izuchaem-tcarstvo-bakterii-14964/otlichitelnye-priznaki-i-znachenie-bakterii-14735/re-31df3332-2609-4b18-b549-6903a497c0e5>

- МЭШ: Царство Бактерии. Строение и жизнедеятельность. Видео-урок:
https://uchebnik.mos.ru/system/atomic_objects/files/008/764/818/transcoded/царство_бактерий_master_02.mp4

Урок 26. Роль бактерий в природе и жизни человека

Тема: Звено в круговороте веществ в природе. Взаимоотношения бактерий с организмами. Роль в жизни человека. Стерилизация и пастеризация.

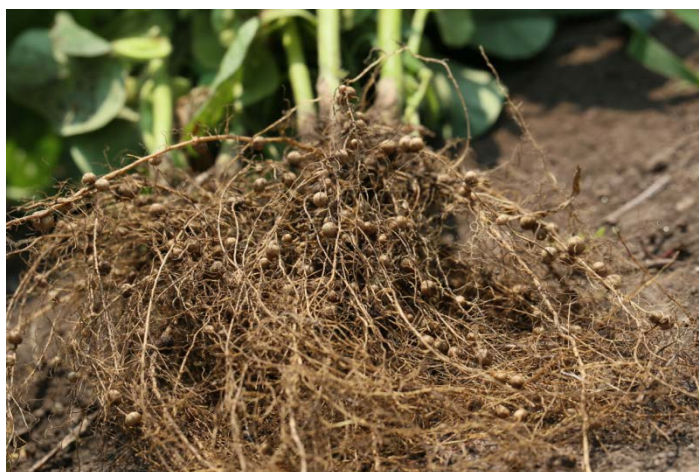
Словарь урока:

Название термина (понятия)	Определение
Пастеризация	
Стерилизация	
Редуценты	
Азотфиксирующие	
Нитрифицирующие	

Задания выбираются для выполнения на уроке и дома:

Задание 1.

А) Рассмотрите исследование учителя.



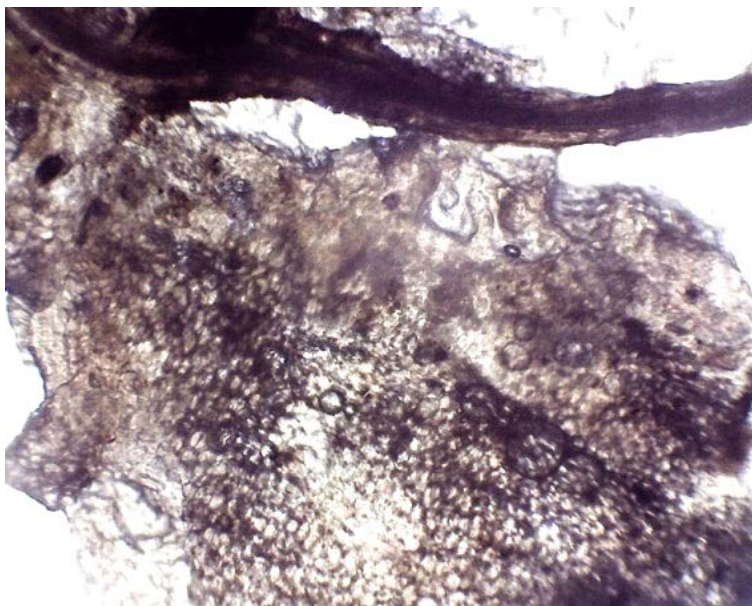
Б) Назови образования на корнях бобового растения _____

В) В них живут _____

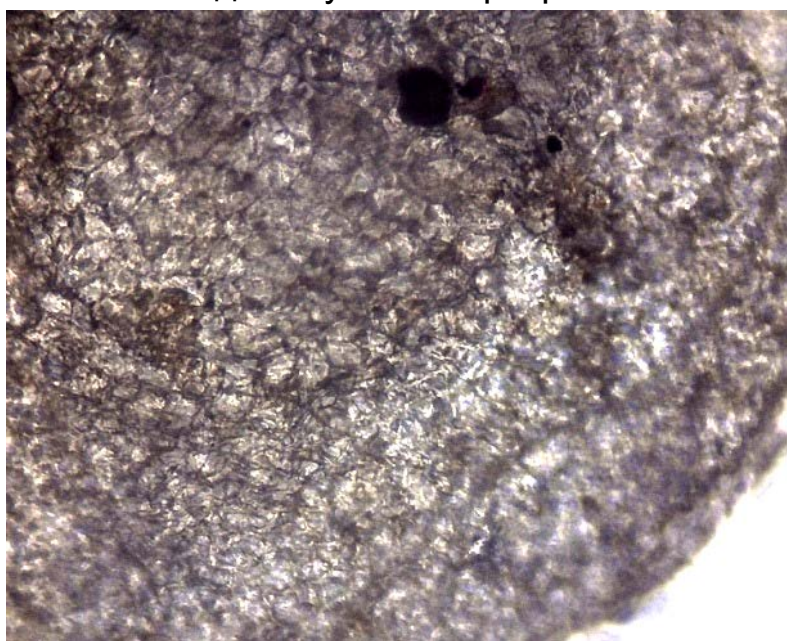
Г) Назови тип взаимоотношений организмов _____

Д) Тип бактерий _____

Е) Рассмотрите. Так выглядит бактериальный клубёнок под световым микроскопом:



Ж) Рассмотрите. Так выглядит клубёнок в разрезе:



Каких обитателей можно увидеть в клетках клубенька? Зачем они там?

Примечание: Можно ознакомиться с работой учителя на ГлобалЛаб и самим участвовать в исследовательских проектах:

«Изучаем анатомическое строение корня» в проекте «Микромир: клеточное строение корня»

Задание 2. Бактерии сапротрофы играют важную роль в природе. Объясните почему.

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Контроль:

- Тестирование*: <https://www.yaklass.ru/p/biologia/5-klass/izuchaem-tcarstvo-bakterii-14964/otlichitelnye-priznaki-i-znachenie-bakterii-14735/re-a2f707fc-93f4-4d61-9fe4-55118c981e6c>

* Заранее требуется регистрация на сайте ЯКласс. Оценки выставляются в журнал.

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

1. МЭШ. Интерактивное задание «Роль бактерий»:

https://uchebnik.mos.ru/app_player/203678?material_type=GameApp&activityId=https%3A%2F%2Fuchebnik.mos.ru%2Fapp_player%2F203678%3Fmaterial_type%3DGameApp&actor=%7B%22objectType%22%3A%22Agent%22%2C%22account%22%3A%7B%22name%22%3A%221000000000%22%7D%7D&endpoint=https%3A%2F%2Fuchebnik.mos.ru%2Fflrs-dhw%2F&fetch=https%3A%2F%2Fuchebnik.mos.ru%2Fflrs-dhw%2F%2Ftoken%2Ffetch%2F6ab3f89225e9660b5695c8394fffdb3a

Материалы для учителя к уроку №2:

- Бактерии гниения, брожения, азотфиксирующие:
<https://www.yaklass.ru/p/biologia/5-klass/izuchaem-tcarstvo-bakterii-14964/otlichitelnye-priznaki-i-znachenie-bakterii-14735/re-789dfb4b-a519-4489-bcee-a6650037f5f6>
- Болезнетворные бактерии:
<https://www.yaklass.ru/p/biologia/5-klass/izuchaem-tcarstvo-bakterii-14964/otlichitelnye-priznaki-i-znachenie-bakterii-14735/re-565455f6-d9a7-4f63-af97-8d08d76f28bd>
- МЭШ. Роль бактерий в природе и хозяйственной деятельности человека. Болезнетворные бактерии, профилактика инфекционных заболеваний:
https://uchebnik.mos.ru/system/atomic_objects/files/007/669/020/transcoded/Роль_бактерий_в_природе_и_хозяйственной_деятельности_человека._Болезнетворные_бактерии_профилактика_.mp4
- Инфоурок: Роль бактерий в природе и жизни человека:
https://uchebnik.mos.ru/system/atomic_objects/files/007/315/752/transcoded/Роль_бактерий_в_природе_и_жизни_человека_- _Биология_6_класс_7_-_Инфоурок.mp4
- МЭШ. Видеоурок: Разнообразие клеточного строения организмов. Доядерные и ядерные организмы. Одноклеточные и многоклеточные организмы:
https://uchebnik.mos.ru/system/atomic_objects/files/007/762/052/transcoded/Новое_видео.mp4

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПО ТЕМЕ «БАКТЕРИИ»

Примечание: учитель может продемонстрировать исследования (опыты) на уроке.

№1. БАКТЕРИАЛЬНЫЕ КЛУБЕНЬКИ И КЛУБЕНЬКОВЫЕ БАКТЕРИИ

Выполни исследование самостоятельно или на кружке в школе.

Оборудование:

- Микроскоп световой (цифровой).
- Предметные стёкла (2).
- Покровные стёкла (1).
- Пинцет.
- Лоток лабораторный.
- Лезвие.

Примечание: соблюдать технику безопасности.

Описание работы:

1. Выкопать корень любого бобового растения: клевера, донника, люпина, гороха, бобов. Если таких растений нет, то вырастить из горошины или из боба растение (закладка опыта заранее).
2. Промыть чистой водой выкопанный корень.
3. Исследовать объект и найти бактериальные клубеньки.
4. Отделить один клубенёк пинцетом. Работу выполнять на лотке.
5. Сделать тонкий срез клубенька на предметном стекле с помощью лезвия.
6. Положить на чистое новое предметное стекло полученный срез и сверху накрыть покровным стеклом. Получится микропрепарат.
7. Рассмотреть препарат под микроскопом под разными увеличениями. Выбрать самое подходящее увеличение. Рассмотреть объект. Найти клубеньковые бактерии.
8. Написать название практической работы в тетради. Зарисовать препарат (можно сделать фото или видео с помощью цифрового микроскопа). Сделать необходимые подписи.
9. Узнать из информационных источников о симбиозе клубеньковых бактерий и корней растений.
10. Сделать в тетради вывод.
11. Дать ответ на вопрос: «Почему клеверные, гороховые поля включают в севооборот? Какие культуры после уборки урожая можно сажать на этих полях и почему это выгодно?»

Справка: **Севооборот** – чередование посевов сельскохозяйственных культур и чистых паров по занимаемым полям (участкам) в течение определенного периода, составляющего от 2–3 лет до 12 и более лет, основанный на накопленных сельскохозяйственной наукой опыте и знаниях.

№2. ПРИГОТОВЛЕНИЕ ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ И ВЫРАЩИВАНИЕ КУЛЬТУРЫ КАРТОФЕЛЬНОЙ ПАЛОЧКИ

Выполни исследование самостоятельно или на кружке в школе.

Оборудование:

- Колбы (2 шт.)
- Горячая вода.
- Холодная вода.
- Клубень картофеля, почва.
- Нож, шпатель.

Примечание: соблюдать технику безопасности.

Описание работы:

1. Нарезать маленькими кусочками неочищенный картофель.
2. В колбы поместить несколько кусочков неочищенного картофеля.
3. В одну колбу налить горячую воду, а в другую холодную.
4. В тёплое помещение поставить колбу с горячей водой. В прохладное помещение колбу с холодной водой.
5. Через один день всыпать в колбы почву.

Через неделю на поверхности растворов в колбах появится серый налёт культуры картофельной палочки, более мощный в колбе, стоявшей в тёплом помещении.

Наблюдение культуры картофельная палочка:

- 1) Вычистить покровные стёкла.
- 2) Из колбы, где находилась культура картофельной палочки, слить раствор с микроорганизмами в стакан.
- 3) Нанести капельку с культурой картофельной палочки на предметное стекло, накрыть покровным стеклом.
- 4) Рассмотреть микропрепараты под микроскопом. Сделать микрофотографии и видео с помощью цифрового микроскопа.
- 5) Ответьте на вопрос: «Полезна или вредна картофельная палочка?» Ответ обоснуйте. Найдите информацию о картофельной палочке.

- Другой вариант получения картофельной палочки смотреть здесь: https://disk.yandex.ru/i/p_HAMHhGvoa7uw (видео, полученное с помощью цифрового микроскопа в результате исследования), закладка опыта и исследования на кружке по Точке роста. Спецкурс «Общие закономерности жизни». 9 класс. 02.12.2021 г.
- Тема занятия: «Бактерии. Заложка опытов получения культуры картофельной палочки для исследований под цифровым микроскопом»: http://www.eduportal44.ru/Buy/School9/veksa/SitePages/Фотоотчет_ТОЧКА%20РОСТА_Декабрь_2021.aspx

Дополнительная информация для учащихся

Для тех, кто интересуется биологией и медициной. Открой информацию, прочитай, рассмотри рисунки, фотографии.

А) Исследовательская работа учащейся «Экология школьной парты»: https://ypok.pф/library_kids/ekologiya_shkolnoj_parti_115337.html

Б) Строение бактериальной клетки. Формы: <https://microbak.ru/obshhaya-xarakteristika-mikrobov/bakterii/baktrij.html>

В) Микобактерии туберкулёза. Палочка Коха:

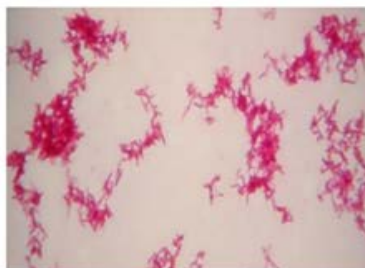
http://elib.usma.ru/bitstream/usma/970/1/UMK_2015_017.pdf

Микобактерии туберкулеза имеют вид прямых или слегка изогнутых палочек длиной 1-10 мкм, диаметром 0,2-0,6 мкм



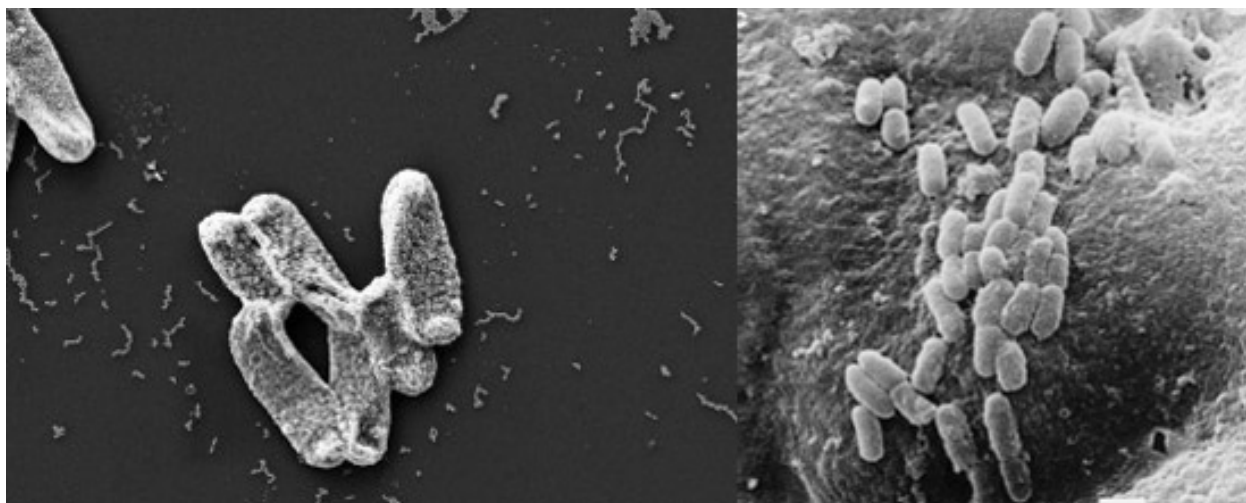
Микобактерии туберкулеза: а – компьютерное изображение, б – снимок, сделанный с помощью сканирующего микроскопа.

Иногда они образуют нитевидные структуры, напоминающие мицелий грибов, что и послужило основанием для их названия: *mykes* - гриб и *bacterium* – бактерия



Образование микобактериями нитевидных структур, напоминающих мицелий грибов.

Г) Деление бактерий: <https://microbak.ru/obshhaya-xarakteristika-mikrobov/bakterii/rost.html>



На фото: Скользящий способ разделения кишечных палочек

Д) Споры и спорообразование: <https://microbak.ru/obshhaya-xarakteristika-mikrobov/bakterii/spory.html>

Дополнительные задания к урокам по бактериям

1) Подготовьте сообщение о бактериях-паразитах и о заболеваниях, которые они вызывают.

2) Поставьте знак + около выбранных ответов.

Известно, что туберкулёзная палочка – вид очень устойчивых, микроскопических, патогенных бактерий. Выберите из приведенного ниже текста три утверждения, по смыслу относящиеся к описанию выделенных выше признаков, и запишите цифры, под которыми они указаны.

- ☐ 1. Для своего развития бактерия нуждается в наличии кислорода.
- ☐ 2. Является паразитическим организмом.
- ☐ 3. Размер организма составляет 1–10 мкм, а диаметр 0,2–0,6 мкм.
- ☐ 4. Многие вещества способны проникать в организм за счёт различия их концентраций по обе стороны клеточной мембраны.
- ☐ 5. При температуре 23°C во влажном и тёмном месте палочка сохраняется до 7 лет.
- ☐ 6. Бактерия неподвижна и не способна образовывать споры.

3) Составьте рассказ о значении бактерий в природе и жизни человека, об опасных (патогенных) бактериях и полезных. Используйте источник информации <https://foxford.ru/wiki/biologiya/bakterii5-7>

4) Составьте памятку по профилактике заражения патогенными бактериями.

Электронные ресурсы для уроков по бактериям:

- Урок «Бактерии» (Фоксфорд): <https://foxford.ru/wiki/biologiya/bakterii5-7>
- Урок «Строение и жизнедеятельность бактерий» (InternetUrok): <https://interneturok.ru/lesson/biology/5-klass/tsarstvo-bakterii/stroenie-i-zhiznedeyatelnost-bakteriy>
- Урок «Распространение, условия жизни и форма бактерий» (ЯКласс): <https://www.yaklass.ru/p/biologia/5-klass/izuchaem-tsarstvo-bakterii-14964/otlichitelnye-priznaki-i-znachenie-bakterii-14735/re-4cb56861-e8ac-43ba-8ec1-7faec2fa61da>

- Урок-игра «Бактерии»: <https://multiurok.ru/files/urok-ighra-baktierii.html>
- Урок-игра «Юные биологи»: <https://infourok.ru/urokigra-po-bakteriyam-yunie-biologi-281156.html>
- Брейн-ринг «Бактерии»: <https://urok.1sept.ru/articles/573758>
- Своя игра «Всё о бактериях»: <https://www.art-talant.org/publikacii/72309-svoya-igra-vse-o-bakteriyah>
- Весёлый ранец. Викторина о бактериях: <https://veselyy-ranets.ru/index.php/obshchaya-biologiya/bolshaya-viktorina-bakterii>
- Тренажёр. Вирусы и бактерии: <https://reshutest.umax.dev/tasks/theme/364>
- РЭШ: Урок «Классификация организмов. Бактерии»: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2471/main/> Тренировочные задания. Контрольные задания.
- Для учителя: Урок «Роль бактерий»: <https://ppt-online.org/490585>
- ЯКласс: <https://www.yaklass.ru/p/biologia/5-klass/izuchaem-tcarstvo-bakterii-14964/otlichitelnye-priznaki-i-znachenie-bakterii-14735>

Урок 27. Грибы. Общая характеристика, их строение, питание, рост, размножение

Предметные результаты:

- описывать характерные признаки грибов;
- сравнивать их с особенностями строения растений и животных;
- устанавливать связь строения вегетативного тела гриба со способом его питания.

Метапредметные результаты:

- работать с различными источниками информации, проводить сравнение объектов по заданным критериям;
- определять цель урока и формулировать задачи, необходимые для ее достижения;
- формировать навыки смыслового чтения.

Личностные результаты: формирование познавательного интереса к изучению природы, научного мировоззрения, осознания возможности применять полученные знания в практической деятельности, при соблюдении определенных правил.

Основные понятия: общая характеристика грибов, грибница (мицелий), гифы, плодовое тело, сапротрофы, паразиты, симбиотрофы, микориза, хитин, микология.

МАТЕРИАЛ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Загадки о грибах*:

1. Вдоль лесных дорожек много белых ножек, в шляпках разноцветных, издали заметных. Собирай – не мешкай. Это – ... (сыроежки).
2. Растут на опушке рыжие подружки, а зовут их ... (волнушки, рыжики).
3. Из-под травки прошлогодней вылезают на свободу неразлучные сестрички – рыжеватые ... (лисички).
4. Царь грибов на толстой ножке. Самый лучший для лукошка. Он головку держит смело, потому что гриб он ... (белый).

**Н. А. Бравая Классная биология в вашей школе.
5–8 классы. Ростов-на-Дону: Феникс, 2008.*

Стихи для пальчиковой гимнастики:

Раз, два, три, четыре, пять!
Мы идем грибы искать!
Этот пальчик в лес пошел,
этот пальчик гриб нашел,

этот пальчик гриб чистил,
этот пальчик гриб варил,
а этот пальчик гриб съел –
от того и потолокстел!

Начинать гимнастику с мизинца и закончить большим пальцем.

Задание 1. Урок наш начался с отгадывания загадок, попробуйте сформулировать тему нашего урока. Подумайте, что мы будем изучать сегодня?

Тема урока:

Я узнаю:

Задание 2. Общая характеристика грибов.

Внимательно, вслух прочитаем текст учебника, § 22 (стр. 142) и вместе заполним таблицу.

Сравнение грибов с растениями и животными

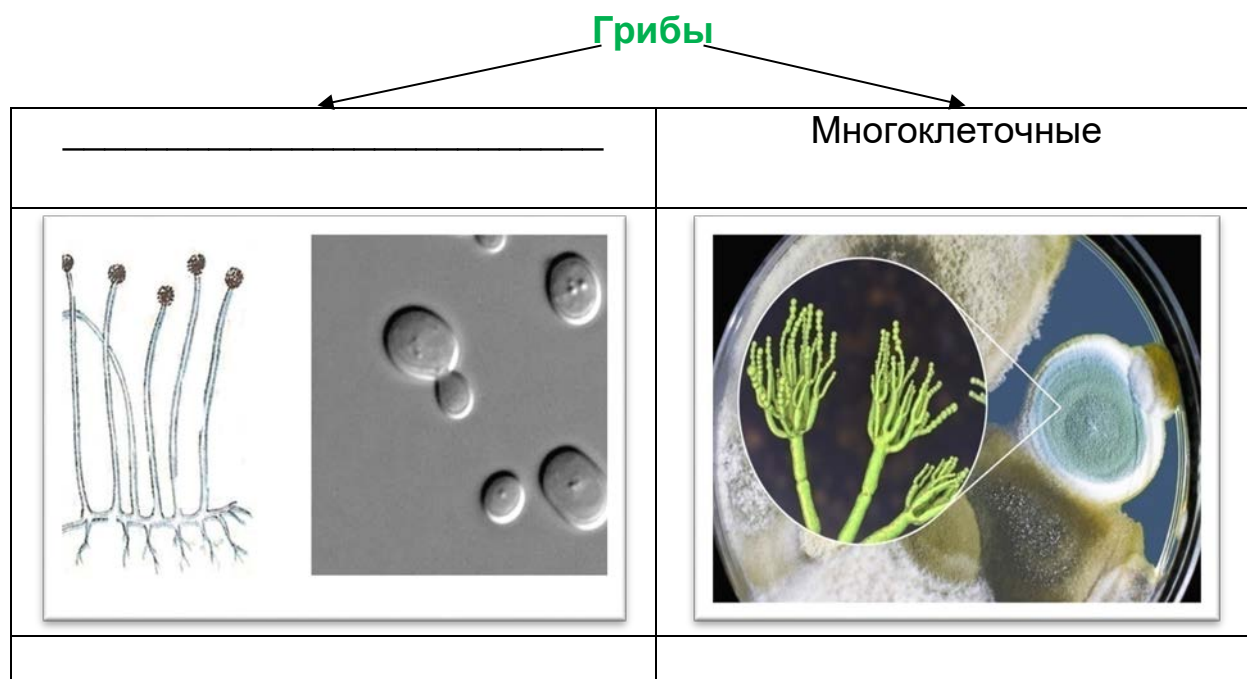
Признаки	Грибы	Растения	Животные
Перемещение в пространстве			
Рост			
Наличие клеточной стенки			
Наличие хлорофилла в клетках			
Способность к фотосинтезу			
Запасаемый продукт			
Тип питания			

Нам удалось заполнить все строки в таблице? А теперь давайте продолжим предложения:

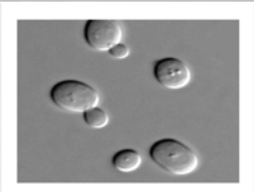
- Грибы, как и растения...

- Грибы, как и животные...

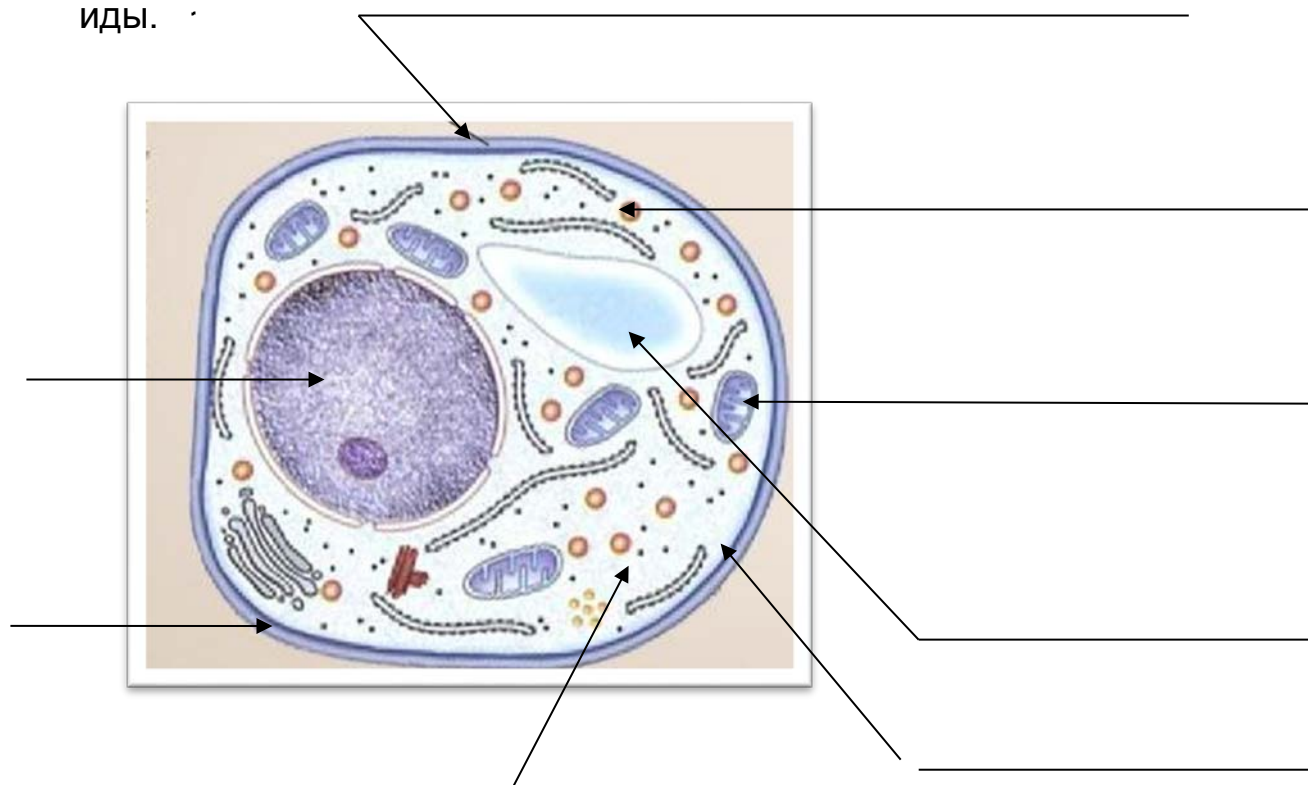
Задание 3. Теперь нам стало понятно, что грибы нельзя отнести ни к царству Растения, ни к царству Животные. Работая в парах, проведите классификацию грибов. При этом помните, что их можно разделить по разным признакам.



Грибы

Низшие		Высшие (шляпочные)	
Дрожжевые	_____	Трубчатые	Пластинчатые
			

Задание 4. Рассмотрите строение грибной клетки и обозначьте органоиды.



Задание 5. Ученики 7 класса получили письмо от своих друзей, но часть слов не смогли прочесть. Попробуй расшифровать текст. Для этого выбери верные слова и вставь в текст письма.

Среда обитания грибов

Грибы обитают повсюду, где есть органические вещества для питания. Большинство грибов – обитатели _____, но есть морские и _____ виды. Поселяются грибы на растительных и _____ остатках, _____ организмах и продуктах _____. Могут поселяться в домах на _____.

Слова для вставки: пресноводные, суша, штукатурка, животных, грибные, питание, живых.

Задание 6. Давайте узнаем, как размножаются грибы. Для этого все вместе допишем предложения.

1. Чаще всего грибы размножаются _____.
2. Это _____ способ размножения.
3. Грибы могут размножаться частями мицелия – это _____ способ размножения.
4. Возможно и половое размножение, слияние _____ и женских половых клеток, с образованием _____.
5. А дрожжи, например, размножаются _____.

Задание 7. Грибы питаются готовыми органическими веществами. Они гетеротрофы. На какие группы можно условно разделить грибы по способу питания. Составьте схему и поясните её.



РЕФЛЕКСИЯ

- Удалось ли сегодня узнать, что-то новое, каким было твое настроение, понятен ли изученный материал. Давайте проведем самоанализ. Для этого оценим прошедший урок по 10-балльной шкале.

Новизна материала	Понятность	Необычность	Моя включен- ность в урок	Мое настроение

- Подумайте, получилось ли достичь поставленной цели? Поставь галочку в нужный столбик.

Да	Нет	Частично

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

§22 учебника:

1. Ответить на вопрос письменно в тетради. «Роль грибов в природе и жизни человека».
2. Я жду опять дождя грибного,
И по лесам бродить привык,
Когда на свет пробьется снова
Едва приметный боровик!
(П. Комаров)

Что значит выражение «грибной дождь?»

Электронный образовательный материал:

- РЭШ: Биология 7 класс. Урок 2. Царство Грибы:
<https://resh.edu.ru/subject/lesson/2470/main/>
- Библиотека ЦОК. Биология 7 класс. Общая характеристика грибов:
<https://lesson.edu.ru/lesson/9b9393e5-3adf-4f56-bd1a-e4ffe7bc7d8a>

Урок 28. Шляпочные грибы

Предметные результаты:

- описывать признаки различных экологических групп грибов;
- давать определения понятиям микориза (грибокорень), трубчатые грибы, пластинчатые грибы, бледная поганка, мухомор, симбиоз;
- формулировать правила употребления грибов в пищу;
- объяснять ценность гриба как продукта питания;
- различать съедобные, ядовитые и паразитические грибы на рисунках, таблицах, фотографиях;
- знать правила оказания доврачебной помощи при отравлении грибами.

Метапредметные результаты:

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов;
- делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Личностные результаты:

- формирование познавательного интереса к изучению природы и истории развития знаний о природе;
- понимать значимость растений в жизни человека;
- развитие эстетического восприятия объектов природы;
- развитие умения применять полученные знания в практической деятельности;

Основные понятия: гифы, шляпочные грибы, трубчатые и пластинчатые грибы, съедобные и ядовитые грибы, условно съедобные грибы, микориза (грибокорень), симбиоз.

МАТЕРИАЛ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Загадка:

За ночь он сквозь мох прошёл,
Шляпку красную нашёл,
У тропинки встал как раз,
Выставляет напоказ.

Ох, чудак, пускай бы лез
В заросли под лапки:
Прибегут ребята в лес
Брать такие шляпки!

(Шляпочные грибы)

Задание 1. Мы продолжаем разговор о грибах. Как вы думаете, о каких грибах сегодня будет наш разговор?

Правильно. Что вы бы хотели сегодня узнать на уроке?

Задание 2. Практическая работа.

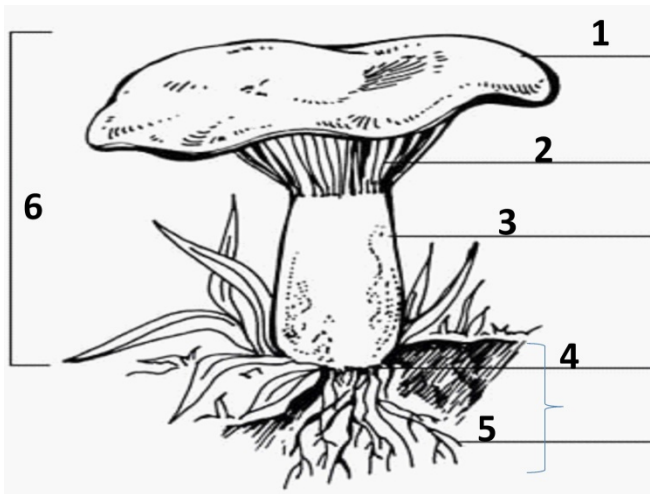
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА ИЗУЧЕНИЕ СТРОЕНИЯ ШЛЯПОЧНЫХ ГРИБОВ (НА МУЛЯЖАХ)

Цель работы: развивать умение работать с лупой и микроскопом; развивать умение сравнивать биологические объекты и объяснять особенности строения в связи с функциями.

Оборудование и материалы: лупа, микроскоп, готовые микропрепараты, муляжи грибов, живые шляпочные грибы.

Ход работы:

1. Рассмотрите муляж гриба; рисунок 113 в учебнике. На какие части разделяют плодовые тела грибов. Обозначьте части гриба на рисунке.



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

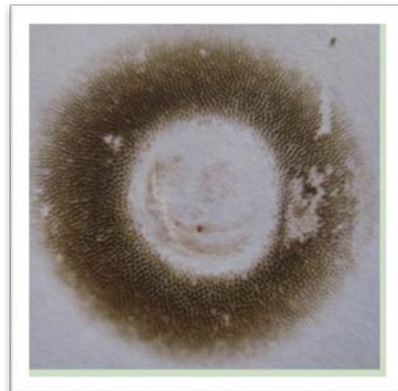
2. Рассмотрите готовый микропрепарат мицелия шляпочных грибов под микроскопом, отметьте особенности строения нитей грибницы.

3. Рассмотрите с помощью лупы строение нижней части шляпки различных грибов. Чем они отличаются друг от друга. Сделайте рисунок различных шляпок.



Трубчатые	Пластинчатые

4. Вспомните, что образуется в шляпках грибов. Рассмотрите фотографии и определите, где высыпались споры из трубчатых грибов, а где из пластинчатых.



5. Сделайте вывод о строение шляпочных грибов.

Задание 3. Прочитаем текст учебника §23, стр. 148–149 «Размножение шляпочного гриба». Как вы думаете, чем отличаются споры бактерий от спор грибов. Заполните таблицу.

Спора бактерий	Спора грибов

Задание 4. Не все грибы можно употреблять в пищу. Рассмотрите фотографии, назовите грибы и определите, съедобные они или ядовитые. (С – съедобные, Я – ядовитые).

Задание 5. Существуют определенные правила сбора грибов. Подумайте, как правильно и безопасно для человека собирать грибы в лесу. А как правильно собирать грибы, чтобы не навредить им? Выполняйте задание в парах, составьте памятку для грибника.

ПАМЯТКА ГРИБНИКУ

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

Задание 6. Дайте определение терминам:

Микориза (грибокорень)

Симбиоз

Гифы

Задание 7. Прочитайте внимательно информацию о шампиньонах.



В природе трудно найти места, где не приживались бы шампиньоны. Нет их разве что в густых лесных зарослях. Эти грибы растут везде: во влажных лесах, вблизи водных угодий, в горных, пустынных районах, в степи и даже случайно в садах или огородах. Но чаще всего нетребовательный гриб можно заметить на навозных кучах, вблизи свалок бытовых и природных отходов. Отдельные грибницы формируются недалеко от человеческого жилья, рядом с загонами для скота и под рыхлым слоем почвы. Пластинка одного гриба содержит свыше 16 млн спор, каждая из которых – это потенциальная грибница и целое грибное семейство.

Однако то, что хорошо растет в дикой природе, не всегда приживается в «тепличных» условиях. Для формирования грибницы оптимальной считается температура 23–25°C, а вот для роста плодовых тел лучше всего поддерживать температуру окружающей среды в пределах 15–17°C. Второе обязательное требование – хорошая вентиляция, но без сквозняков и перепадов температуры. Шампиньонам нужен свежий воздух, иногда даже в ущерб освещению, поскольку они могут расти и в темноте. А вот уровень влажности на разных этапах развития грибов должен быть стабильным и составлять от 75 до 85%.

Источник информации: <https://dzen.ru/a/WslqLlgWaXt4Ouqo>

Семья Ивановых решили выращивать шампиньоны дома. Для этого приобрели мицелий этих грибов. Но, к сожалению, к покупке не прилагалась инструкция. Помогите им создать правильные условия для выращивания шампиньонов.

Условия:

***Задание для любознательных:**

Шампиньоны – грибы сапрофиты. Найдите информацию о том, как правильно сделать субстрат, на котором они будут расти. Для этого используйте дополнительные источники информации.

Рецепт почвы для выращивания шампиньонов:

РЕФЛЕКСИЯ

- Посмотри, что вы хотели узнать про шляпочные грибы и определите, получилось ли это сделать. Поставь галочку в одном из столбиков

Не получилось узнать что-то новое	Узнал кое-что, но вопросы остались	Получилось найти ответы на свои вопросы

- Если у тебя остались вопросы по изученной теме, подумай, что можно предпринять и как узнать ответы. Поделись своими вопросами с одноклассниками, может быть, кто-то знает ответ.
- Оцени свою активность на уроке, для этого раскрась шляпку гриба. Если ты был активен почти всегда – **красным** цветом, активен был не всегда – **желтым**, не выполнял задания, активность почти на нуле – **зеленым**.



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

§23. Проведи небольшое исследование в домашних условиях:

Выращивание белой плесени

- Внимательно прочитайте инструкцию (стр. 157: Задание для любознательных).
- Дома вырастите белую плесень. Для этого смоченный в воде кусочек белого хлеба поместите в небольшую баночку, закройте её листом бумаги и поставьте в тёплое тёмное место. Через несколько дней на хлебе появится плесень. Принесите плесень в школу и на занятиях рассмотрите плесневые грибы сначала невооружённым глазом, а затем под микроскопом при увеличении в 60 раз. Составьте список вопросов для изучения своего объекта и проведите исследование. Подготовьте отчёт по результатам своих наблюдений и обсудите его с одноклассниками.
- Приготовь всё необходимое: баночку, хлеб, воду, бумагу, тетрадь для записи результатов (рабочая тетрадь), ручку.

3. Проведи исследование и записывай всё в таблицу, что будешь делать и наблюдать.

Дата	Что делал(а)	Что наблюдаю

4. Составь список вопросов для изучения своего объекта. Какие ещё исследования можно провести с белой плесенью?
5. Обязательно приноси свой объект для изучения на следующий урок.

Электронный образовательный материал:

- Библиотека ЦОК: Биология: Шляпочные грибы:
<https://lesson.edu.ru/lesson/9b9393e5-3adf-4f56-bd1a-e4ffe7bc7d8a>

Урок 29. Плесневые грибы и дрожжи

Предметные результаты: изучить строение плесневых грибов и дрожжей; их роль в природе и жизни человека.

Метапредметные результаты:

- определять цель урока, ставить задачи, необходимые для её достижения;
- слушать и слышать одноклассников и учителя, строить речевые высказывания, выражать свои мысли.

Личностные результаты:

- формирование мотивации к познанию нового и развитию научного мировоззрения;
- развитие познавательной активности.

Основные понятия: плесневые грибы, дрожжи, почкование, пенициллин, спорангии, антибиотики.

МАТЕРИАЛ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Для начала разговора можно использовать представленные ниже факты:

Благодаря плесени было совершено множество научных открытий, значение которых сложно переоценить. Она ценна и в медицине, и в пищевой промышленности, причём ещё в древности некоторые народы были осведомлены о некоторых её полезных свойствах, хоть и

весьма поверхностно. Впрочем, всё зависит от вида и от того, как её применять – вреда от плесени может быть не меньше, чем пользы.

- Строго говоря, плесень является особым видом грибов.
- Заражение бумаги плесенью в архивах и хранилищах является основной причиной повреждений документов и угрозой для их сохранности.
- Последние исследования японских ученых доказали, что у плесени имеются зачатки интеллекта (интересные факты о Японии).
- На Земле плесень появилась задолго до предков людей, ещё около 200 миллионов лет назад.
- Самой ядовитой является плесень жёлтого цвета. Поражая пищевые продукты, она вырабатывает сильнейший яд.
- Плесень может быть причиной повышенной утомляемости, головных болей, дерматологических, легочных и даже онкологических заболеваний.
- Из организма плесень практически не выводится.
- Некоторые её виды могут разрушать штукатурку, кирпич и даже бетон.
- На Кавказе находится пещера, где была обнаружена флуоресцентная плесень. Причем флюоресценция настолько сильна, что с расстояния в метр можно легко различить черты лица стоящего рядом человека.
- После проникновения в гробницу фараона Тутанхамона 24 ноября 1922 года от неизвестной болезни скончалась большая часть команды английских археологов, участвующих в поисках мумии. И лишь в 1999 году немецкий микробиолог Готтард Крамер исследовал более 40 мумифицированных тел и обнаружил, что каждое из них покрыто слоем очень опасной плесени, концентрация которой и повлекла смерть вошедших в гробницу (интересные факты о Древнем Египте).
- В 1771 году в Москве началась эпидемия чумы. Григорий Орлов, фаворит Екатерины, дал указание бить в набатные колокола, как это издавна повелось во время бед и напастей. И эпидемия пошла на спад! Однако недавние исследования показали, что колокола просто обладают частотным спектром звучания, который угнетает рост патогенных микробов и плесени, и заодно повышает иммунитет человека.

- Плесень совсем не боится радиации. Например, под саркофагом 4-го энергоблока Чернобыльской АЭС находится огромное количество плесени. В местах усиленного радиационного фона она наиболее густая (интересные факты о радиации).
- Споры плесневых грибов летали в космос на обшивке космического корабля. Время показало, что в безвоздушном пространстве она не только выжила, но и обзавелась сильным иммунитетом.
- Некоторые учёные называют плесень главной причиной отказа аппаратуры российской орбитальной станции «Мир».
- Помимо агрессивной и опасной плесени существует и та, которую можно употреблять в пищу. Во Франции ее используют для приготовления вин и называют «благородной».
- С помощью специально выращенной голубой плесени делают мраморные и голубые сыры (интересные факты о сыре).
- Особый и очень дорогой деликатес – колбаса с плесенью, которую делают в Италии. Колбаску выдерживают в подвальных помещениях около месяца, после чего она покрывается светло-зеленой плесенью и отправляется на специальную обработку, и уже через три месяца ей можно полакомиться.

Источник информации:

<https://мегафакты.рф/интересные-факты-о-плесени/>

Задание 1. Вы уже знаете, о каких грибах пойдет сегодня речь. Запишите самостоятельно тему урока.

Давайте попробуем составить план сегодняшнего урока. Сначала подумайте, обсудите в парах. А затем вместе запишем план урока.

Задание 2. Практическая работа «Изучение строения одноклеточных грибов (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов».

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА
ИЗУЧЕНИЕ СТРОЕНИЯ ОДНОКЛЕТОЧНЫХ ГРИБОВ (МУКОР)
И МНОГОКЛЕТОЧНЫХ (ПЕНИЦИЛЛ) ПЛЕСНЕВЫХ ГРИБОВ

Цель работы: познакомиться с внешним строением плесневых грибов.

Оборудование: лупа ручная, препаровальная игла, выращенная белая плесень, плесневый гриб пеницилл, микроскоп, предметное стекло, покровное стеклышко, вода.

Ход работы:

1. Рассмотрите культуры выращенных плесневых грибов. Обратите внимание на запах, цвет. Рассмотрите внимательно с использованием лупы и зарисуйте то, что увидели.

<u>Внешнее строение плесневого гриба Мукор</u>	<u>Внешнее строение плесневого гриба Пеницилл</u>

2. Препаровальной иглой аккуратно отодвиньте часть плесени в сторону. Оцените состояние пищевых продуктов под ней. Напишите, что вы увидели.

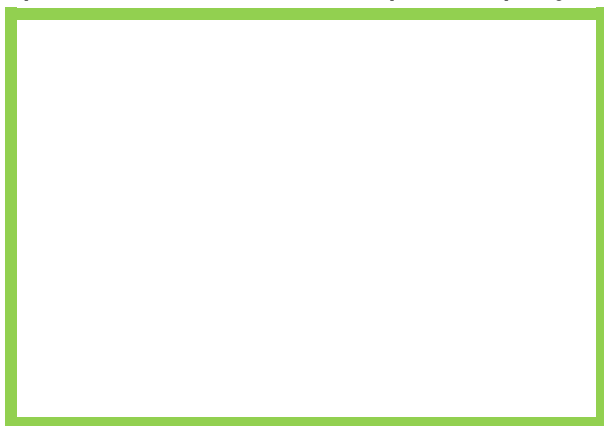
Mykor:

Пеницилл:

3. Приготовьте микропрепарат грибницы плесневого гриба Мукор (Mucor).

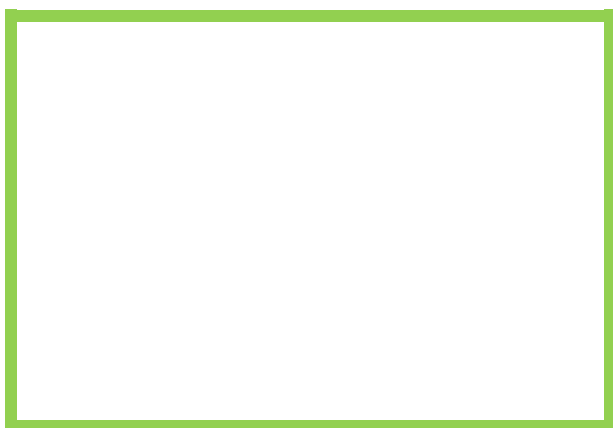
4. Рассмотрите микропрепарат при малом и большом увеличении. Обратите внимание на окраску спор, строение гиф. Зарисуйте увиденное, и подпишите части гриба.

Строение плесневого гриба при увеличении:



5. Приготовьте микропрепарат плесневого гриба Пеницилл (лат. *Penicillium*) (или используйте готовый микропрепарат).

6. Рассмотрите его под микроскопом при малом и большом увеличении. Зарисуйте увиденное. Укажите увеличение.

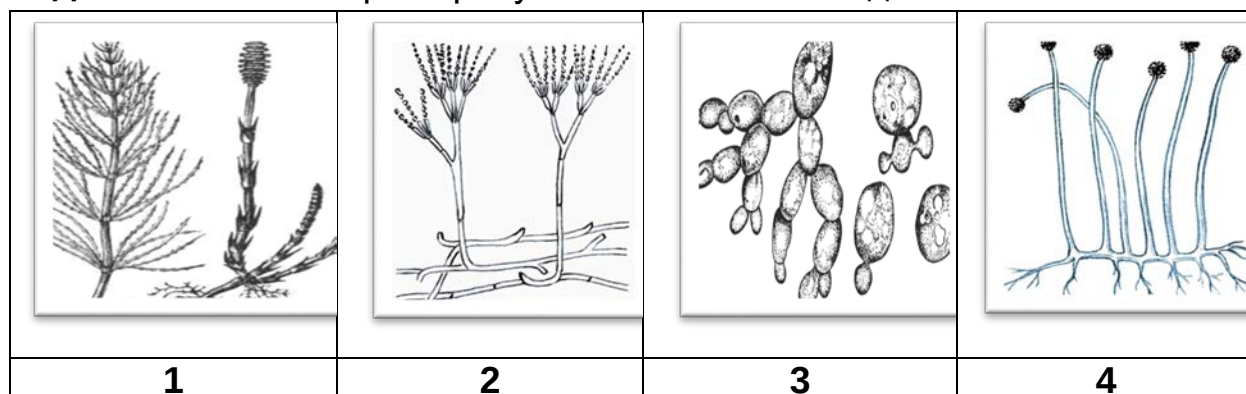


7. Сделайте вывод об особенностях строения плесневых грибов.

Что потребуется для эксперимента?

[illegible]

Задание 4. Рассмотрите рисунок и выполните задания.



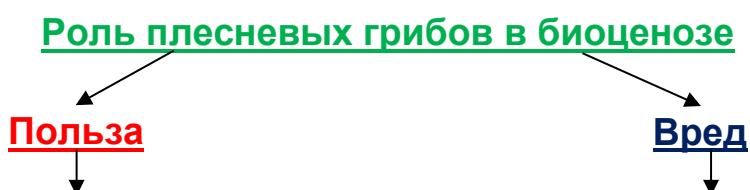
Установите соответствие между характеристиками и объектами, обозначенными на рисунке выше цифрами 1, 2, 3, 4. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

<u>Характеристика</u>	<u>Объекты</u>
А) растение – хвощ полевой.	1
Б) Эти одноклеточные грибы используют в хлебопечении.	2
В) многоклеточный плесневый гриб.	3
Г) Эти грибы размножаются почкованием.	4
Д) Из этого плесневого гриба было синтезировано лекарство – пенициллин.	
Е) в клетках имеется хлорофилл.	

Ответ запишите в таблицу:

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 5. Заполните схему роль плесневых грибов в природе и жизни человека.



Роль плесневых грибов в жизни человека



РЕФЛЕКСИЯ

Определите насколько интересной, новой и полезной была изученная тема.

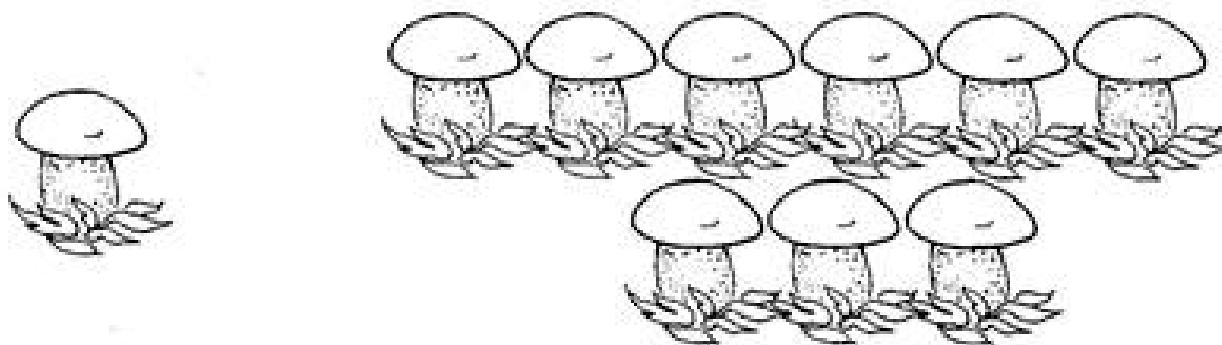
Необходимо закрасить шляпки грибам. Всего их на рисунке – 10, и оценивать нужно по 10-тибалльной шкале:

10–9 шляпок закрашено, значит, почти вся информация была полезна, интересна;

7–8: много было интересной информации и урок понравился;

5–6: многое было известно, поэтому и не всегда интересно;

меньше 5: урок показался совсем не интересным.



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

§24:

1. Сделайте сообщение в тетрадь об удивительных плесневых грибах. Найдите информацию про один конкретный вид и опишите его. Если получится, можно его зарисовать или приклеить фотографию. Обязательно отметьте, что вас удивило в этом грибе.
2. Дайте определения следующим словам: микология, плесень, антибиотики.

Электронный образовательный материал:

- Библиотека ЦОК: Биология 7 класс: Плесневые грибы:
<https://lesson.edu.ru/lesson/5c486968-979e-4767-a81e-3f314eeec2b9>

Урок 30. Грибы-паразиты растений, животных и человека

Предметные результаты:

- описывать признаки паразитических грибов;
- распознавать паразитические грибы на рисунках и по фотографиям;
- определять понятия по теме урока;
- оценивать роль паразитических грибов в экосистеме.

Метапредметные результаты:

- определять цель урока и формулировать задачи, необходимые для ее достижения;
- использовать различные источники информации, составлять схемы, сравнивать объекты по заданным критериям;
- формулировать выводы и делать прогнозы.

Личностные результаты:

- формировать эстетическое и экологическое восприятие объектов живой природы;
- развивать познавательный интерес к биологическим наукам, к истории развития знаний о природе;
- развивать умение применять полученные знания в практической деятельности.

Основные понятия: головневые грибы, ржавчинные грибы, мучнисторосяные грибы, грибы трутовики, фитофтора, паразитические грибы, вызывающие заболевания у животных и человека, биологические способы борьбы с насекомыми.

Задание 1. Вы просмотрели короткий видеосюжет. Попробуйте определить тему урока.

Мир грибов разнообразен и удивителен, как вы считаете, о чем на уроке пойдет разговор? Что сегодня вам хотелось бы узнать по теме урока?

Задание 2. Заполните схему.

Паразитические грибы (по способу питания)

Никротофы	Биотрофы

Задание 3. Давайте представим, что мы сегодня эксперты по паразитическим грибам. На уроке необходимо заполнять таблицу, используя видеофрагменты, учебник и другие источники информации.

Часть работы эксперта выполним все вместе, часть предстоит обсудить в парах, а что-то надо будет доделать дома.

Паразитический гриб	Симптомы поражения	Меры борьбы/ профилактика
<u>Сапролегния</u> - у рыб  - на коконе муравьев 		
<u>Фитофтора</u> - у томатов и картофеля 		
<u>Мучнисторосяные грибы</u> 		
<u>Головня</u> 		

Спорынья



Ржавчинные грибы



Трутовики



Кордицепс



Энтомофторные грибы



**Грибковое поражение
кожи животных и чело-
века**



РЕФЛЕКСИЯ

Продолжите предложения.

- На уроке я узнал о... _____

- Меня удивило... _____

- Мне урок понравился, потому что...

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

§25; заполнить таблицу до конца.

1. Сделать памятку «Профилактика грибковых заболеваний человека» или «Профилактика грибковых заболеваний у растений».
2. Исследование на тему: «Биологические способы борьбы с насекомыми».

Электронный образовательный материал:

- Библиотека ЦОК: Биология 7 класс: Плесневые грибы:
<https://lesson.edu.ru/lesson/5c486968-979e-4767-a81e-3f314eeec2b9>

Урок 31. Лишайники – комплексные организмы

Предметные результаты:

- давать определения понятиям: лишайники (листоватые, кустистые, накипные);
- обосновывать причины появления лишайников;
- описывать общие принципы строения лишайников, особенности размножения и роста;
- распознавать лишайник на рисунках, фотографиях и живых объектах;
- объяснять роль лишайников в природе и жизни человека.

Метапредметные результаты:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию о лишайниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами.

Личностные результаты:

- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения.

Основные понятия: слоевище, симбиоз, лишайники (накипные, листоватые, кустистые), растения-пионеры, растения-биоиндикаторы, лишенология.

МАТЕРИАЛ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Манна с неба

По преданию несколько тысяч лет назад еврейский народ бежал из Египта. Блуждавшие в пустыне толпы израильтян терпели лишения и бедствия, но всякий раз их спасало какое-нибудь «чудо». Одно из чудес – «манна», которая якобы по воле бога упала с неба и спасла всё племя от голодной смерти. Однако не только у израильтян, но и других восточных народов существуют предания о том, что «манна небесная» и сейчас иногда падает с неба. Спросите у жителя пустынь какой-нибудь страны Ближнего Востока. «Это правда, – ответит он. – Случается, что в пустыне с неба неожиданно падает съедобный продукт – «манна», которым можно питаться». «Манна» – это съедобный лишайник (лекарная съедобная), покрывающий корочкой камни.

Н. А. Алешко. Хрестоматия по ботанике

Загадки про лишайники

Свыклась водоросль с грибком
Да с развесистым дубком,
Зацепилась за кору
И пришлась ко двору. (Лишайник)

Удивительное дело –
Как дружны зеленый с белым!
Друг за друга отвечают
И друг друга выручают! (Лишайник)

У осины на коре, у забора на дворе –
Накись, будто золото, к дереву приколота. (Накисные лишайники)

На полене иногда
Вырастает борода. (Кустистые лишайники)

Задание 1. Напишите, что вы знаете про лишайники.

К какому царству можно отнести эти организмы?

Задание 2. Практическая работа «Изучение строения лишайников».

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА **ИЗУЧЕНИЕ СТРОЕНИЯ ЛИШАЙНИКОВ**

Цель работы: изучить особенности внешнего и внутреннего строения лишайников.

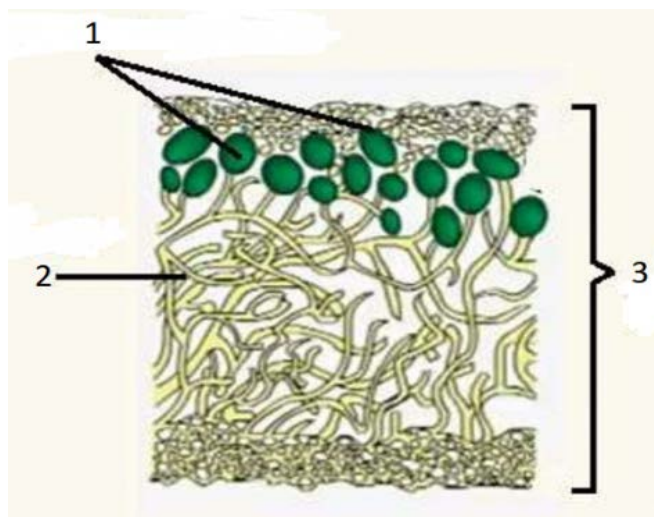
Оборудование: коллекция лишайников, иллюстрации, лупа, микроскоп, микропрепарат «Строение лишайника».

Ход работы:

1. Рассмотрите иллюстрации, коллекцию лишайников. Запишите в таблицу названия лишайников и их формы (накисные, кустистые, листоватые).

№	Название лишайника	Формы лишайников (накипные, кустистые, листоватые)

2. Рассмотрите готовый микропрепарат «Строение лишайника» под микроскопом. Сравните с рисунком. Обозначьте части лишайника, изображенного на рисунке, и укажите, какую роль выполняют части 1 и 2.



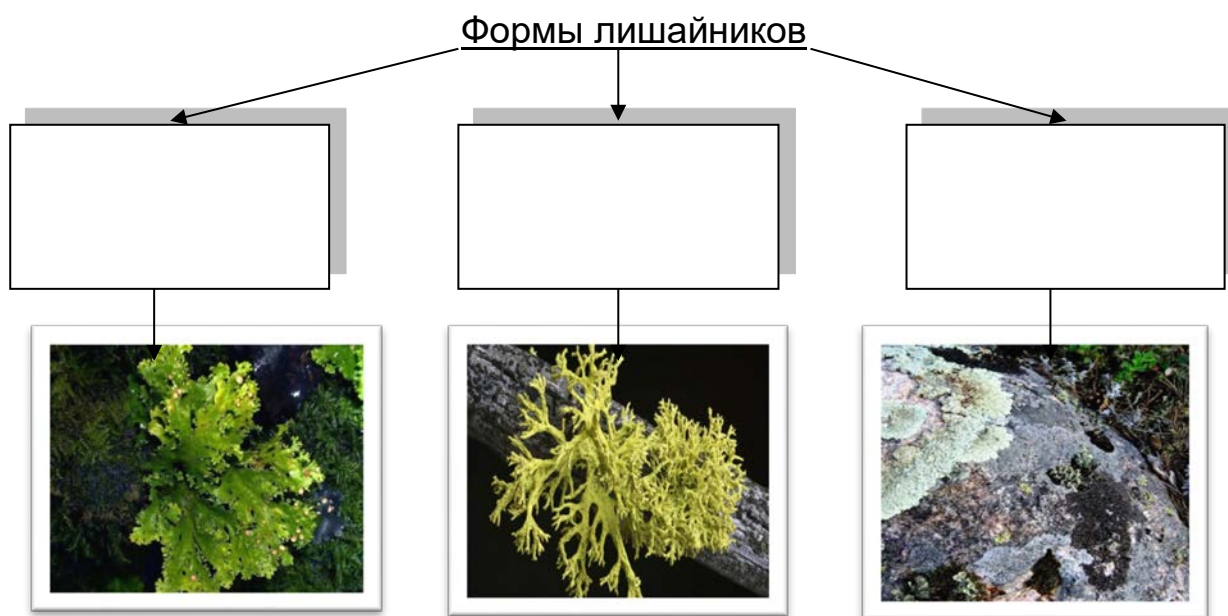
1. _____
2. _____
3. _____

3. Сделайте вывод, используя следующие слова:

- симбиоз; - цианобактерии, одноклеточные водоросли; - накипные, листоватые, кустистые лишайники; - комплексный организм.

Вывод: _____

Задание 3. Назовите формы лишайников.



Задание 4. В §26 найдите ответы на вопросы и запишите их.

1) Где встречаются лишайники?

2) Прочитайте шуточное стихотворение. Автор образно представил лишайник так, словно это дом, а в нем живут друзья. Как вы считаете, кто такой Клим, а кто Пахом? И какую роль в питании лишайника выполняют эти друзья?

Сговорились Клим с Пахомом:

Жить совместно одним домом.

Клим готовит соль, водицу,

А Пахом – зерно, мучицу.

Л. Н. Домбровская. Тетрадь с печатной основой по биологии

Клим это — _____

Роль в лишайнике: _____

Пахом это — _____

Роль в лишайнике: _____

3) В рассказе про лишайники юный натуралист допустил некоторые ошибки. Выпишите номера неверных утверждений и поясните почему.

Накипные лишайники

1. Накипные лишайники плотно прикрепляются к поверхности камней и имеют разнообразную, часто яркую окраску.
2. Яркой окраской они обязаны специальной лишайниковой кислоте.
3. Эта кислота способна растворять скалы, делать их хрупкими.
4. Затем лишайники начинают прорастать внутрь скалы, для этого они вводят свои корешки в разрушенные места.
5. Постепенно разрушая скалы, лишайники превращают их в почву, на которой могут поселиться другие виды, например, мхи.
6. За умение поселяться первыми на «голом» субстрате, лишайники называют виды «пионеры».

Ответ: _____

4) Давайте посчитаем!

Накипные лишайники за год увеличиваются в диаметре на 3 мм. Вот так медленно они растут!

Определите возраст лишайника Ксантория. Для это измерьте его диаметр в самой широкой части и проведите расчеты.

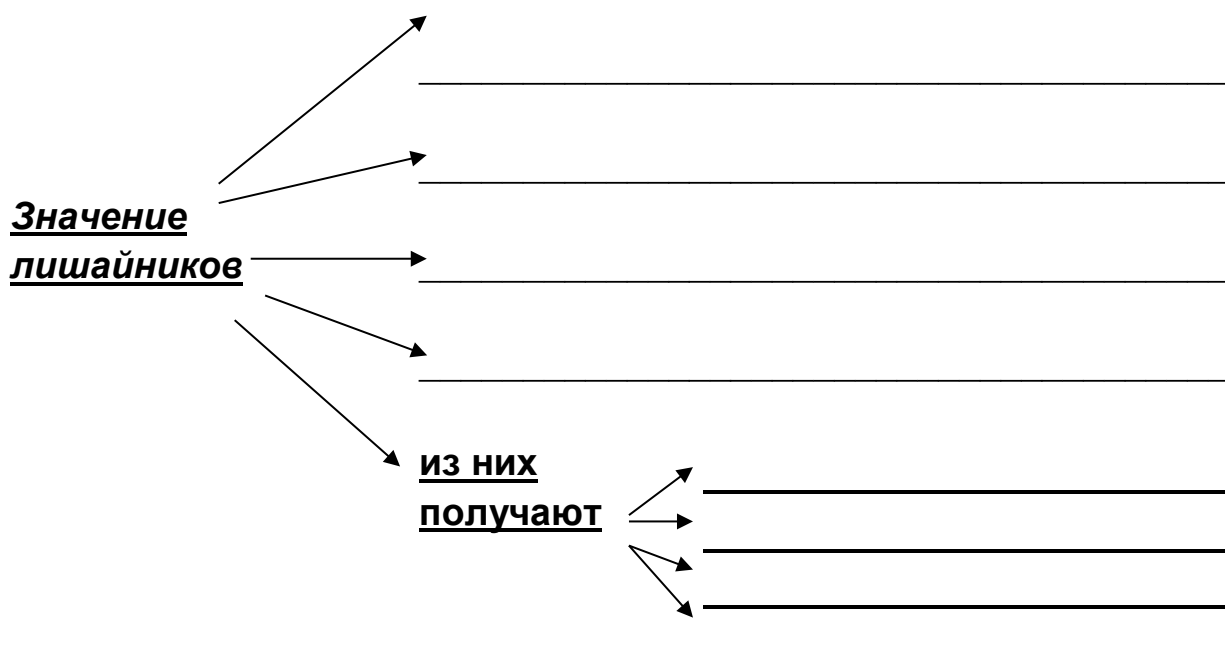
Диаметр: _____ мм

Возраст = диаметр (мм) / на 3 (мм)

Возраст: _____ лет



Задание 5. Дополните схему «Значение лишайников».



РЕФЛЕКСИЯ

1. Назовите три момента, которые получились хорошо в процессе урока, и предложите одно действие, которое улучшит работу на следующем уроке.

«Три М» – получилось хорошо:

Одно действие:

2. Рефлексивная мишень.

Поставьте метки в сектора, согласно вашей самооценки.



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

§26. Исследование:

Попробуйте собрать фотоколлекцию лишайников, растущих в городе или лесу.

Для этого вам потребуется:

1. Фотоаппарат / телефон с функцией фотосъемки.
2. Блокнот.
3. Карандаш.

Инструктивная карточка:

1. Найдите лишайники, для этого внимательно рассмотрите стволы деревьев, почву, камни.
2. Сделайте фотографию, в блокнот запишите, на каких субстратах растут данные лишайники, оцените антропогенную нагрузку на данную местность.
3. Определите, к какой группе лишайников их относят. Запишите эту информацию в блокнот.
4. Дома перенесите данные в рабочую тетрадь. Если получится, постарайтесь определить название вида лишайника. Заполните для этого таблицу.

Дата исследования	Фото лишайника / название	Вид лишайника	Местонахождение

5. Сделайте вывод.

Электронный образовательный материал:

- Библиотека ЦОК: Биология 7 класс:
<https://lesson.edu.ru/lesson/3c50b3d6-c6bb-43f7-a543-eda6b1a55da4>

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ ПО ГЛАВЕ «ГРИБЫ»

Урок 1.

Инфоурок «Грибы»:

<https://www.youtube.com/watch?v=GyMk7m7vdfs>

Фильм «Кое-что о грибах»:

<https://yandex.ru/video/preview/1609814057999419735>

Урок 2.

Грибы. Документальный фильм:

<https://yandex.ru/video/preview/3882391996831783511>

Шляпочные грибы. Видеоурок:

<https://www.youtube.com/watch?v=djtg6aJUNLA>

Справочник грибника:

<https://gribnik.info/category/spravochnik-gribnika/>

Урок 3.

Видеоурок «Плесневые грибы»:

https://www.youtube.com/watch?v=yCHXjqw_qRI

Урок 4.

Материал для учителя (начало урока / мотивация):

<https://yandex.ru/video/preview/839578912314487187>

Биология / паразитические грибы.

Для мотивации – до 1 мин.

Для классификации паразитических грибов – от 1 мин до 2 мин.

Для заполнения таблицы «Грибы-паразиты» – от 2 мин до конца.

**Информация в видеосюжете выше базового уровня, это необходимо учитывать при просмотре.*

Про хищные грибы: <https://www.youtube.com/watch?v=fgWyOs2Mufl>

Материал про различные грибы, про кардиоцепс:

<https://yandex.ru/video/preview/9709771087196406596>

Урок 5.

Загадки про лишайники, мхи, водоросли:

<https://урок-биологии.рф/index.php/zagadki-k-urokam-biologii/4704-zagadki-o-lishajnikakh-mkhakh-i-vodoroslyakh#:~:text=Свыклась%20водоросль%20с%20грибком.%20Да,Зеленая%20порода%20хранит%20запасы%20йодасведения>

Сведения о лишайниках: <https://medgrasses.ru/syslish.html>

О лишайниках: <https://yandex.ru/video/preview/10431843559495954898>

Урок по теме «Лишайники»:

<https://www.youtube.com/watch?v=OyiDD80bpDg>

ОБОБЩЕНИЕ ПО РАЗДЕЛУ «СИСТЕМАТИЧЕСКИЕ ГРУППЫ РАСТЕНИЙ»

Обобщение включает вопросы:

1. КЛАССИФИКАЦИЯ РАСТЕНИЙ. Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии. Низшие растения.

2. ВОДОРОСЛИ. Общая характеристика водорослей. Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли. Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей. Размножение зелёных водорослей (бесполое и половое). Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека.

3. ВЫСШИЕ СПОРОВЫЕ РАСТЕНИЯ. МОХОВИДНЫЕ (МХИ). Общая характеристика мхов. Строение и жизнедеятельность зелёных и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах. Размножение мхов, цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён. Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека.

4. ПЛАУНОВИДНЫЕ (ПЛАУНЫ). ХВОЩЕВИДНЫЕ (ХВОЩИ), ПАПОРОТНИКОВИДНЫЕ (ПАПОРОТНИКИ). Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению с мхами. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека.

5. ВЫСШИЕ СЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ. ГОЛОСЕМЕННЫЕ. Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека.

6. ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ (ЦВЕТКОВЫЕ) РАСТЕНИЯ. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. Цикл развития покрытосеменного растения.

7. ЭВОЛЮЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА НА ЗЕМЛЕ. Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения.

ВАРИАНТ 1

1. В каком случае систематические группы расположены в правильной последовательности:

1. вид – род – отдел – класс – царство – семейство
2. род – семейство – вид – отдел – царство – класс
3. царство – отдел – класс – семейство – род – вид
4. семейство – вид – род – класс – царство – отдел

2. Расположите в правильном порядке систематические группы растений, начиная с наименьшей. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

1. класс Двудольные
2. отдел Покрытосеменные
3. род Шиповник
4. царство Растения
5. семейство Розоцветные

Ответ: _____

3. Вставьте в текст «Голосеменные растения» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

ГОЛОСЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ

Большую часть произрастающих на территории России голосеменных растений обычно называют _____ (А) из-за особого строения листьев. Стволы этих деревьев и кустарников богаты смолой. Она не позволяет развиваться спорам паразитических грибов. Ещё одной отличительной особенностью голосеменных является развитие на побеге _____ (Б), в которых развиваются семена. В лесах встречаются деревья: тенелюбивая ель и светолюбивая _____ (В), а также кустарник _____ (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- | | | | |
|--------------|-----------------|--------------|----------|
| 1) коробочка | 2) можжевельник | 3) плод | 4) сосна |
| 5) споровое | 6) хвойное | 7) цветковое | 8) шишка |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

4. Какие признаки являются общими для моховидных и папоротникообразных растений? Выберите три верных ответа из шести и обведите цифры, под которыми они указаны.

1. в размножении зависят от воды
2. имеют проводящие ткани
3. имеют корни и побеги с листьями
4. имеют вегетативные органы
5. образуют семена
6. размножаются спорами

5. К споровым растениям относится (обведите цифры):

1. сосна
2. тополь
3. папоротник
4. тюльпан

6. У растений отдела Покрывосеменные, в отличие от отдела Голосеменные, встречаются жизненные формы (обведите цифры):

1. древесные формы
2. кустарники и кустарнички
3. однолетние и многолетние травы

1) черешковый

2) сидячий

1) параллельное

2) дуговидное

3) пальчатое

4) перистое

1) тройчато-лопастный



2) пальчато-лопастный



3) перисто-лопастный



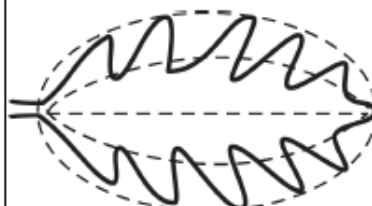
4) тройчато-раздельный



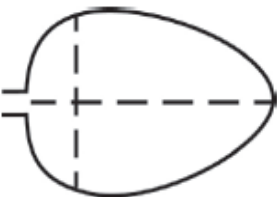
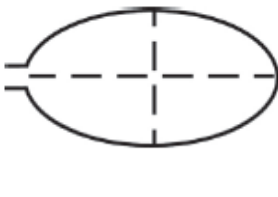
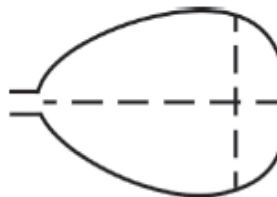
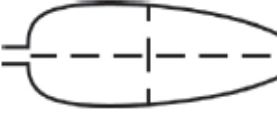
5) пальчато-раздельный



6) перисто-раздельный

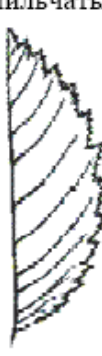


Г. Тип листа по соотношению длины, ширины и по расположению наиболее широкой части

Длина превышает ширину в 1,5–2 раза.		
1) яйцевидный 	2) овальный 	3) обратно-яйцевидный 
Длина превышает ширину в 3–4 раза.		
4) ланцетный 	5) продолговатый 	6) обратно-ланцетный 
Длина не превышает ширину		
7) округлый 		

РЕШУ ОГЭ.РФ

Д. Край листа

1) цельнокрайный 	2) волнистый 	3) пильчатый 	4) doubly-пильчатый 	5) лопастной 
---	---	---	--	---

РЕШУ ОГЭ.РФ

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

8. В связи с выходом на сушу у первых растений сформировались (обведите цифры):

1. ткани

2. споры
3. семена
4. половые клетки

ВАРИАНТ 2

1. Установите последовательность таксономических единиц в классификации ржи, начиная с наибольшей. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

1. отдел Цветковые
2. царство Растения
3. порядок Злаковые
4. семейство Злаки
5. класс Однодольные
6. род Рожь

Ответ: _____

2. Какой признак позволяет распределять покрытосеменные растения по семействам (обведите цифры)?

1. число семядолей в семени
2. строение цветка
3. жилкование листьев
4. тип корневой системы

3. Вставьте в текст «Мхи» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

МХИ

Мхи – это _____ (А) растения, поскольку размножаются спорами, которые образуются в особых органах – _____ (Б). В наших лесах встречаются зелёные мхи, например кукушкин лён, и белые мхи, например _____ (В). Для жизнедеятельности мхов крайне важна вода, поэтому они часто встречаются около лесных стоячих водоёмов: озёр и болот. Многовековые отложения мхов на болотах образуют залежи _____ (Г) – ценного удобрения и топлива.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- | | | | |
|-------------|--------------|-------------|--------------|
| 1) низшее | 2) коробочка | 3) семенное | 4) сорус |
| 5) споровое | 6) сфагнум | 7) торф | 8) цветковое |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

4. Мхи отличаются от многоклеточных водорослей тем, что у них есть (обведите цифры):

1. ризоиды
2. стебли и листья
3. хлорофилл
4. бесполое поколение.

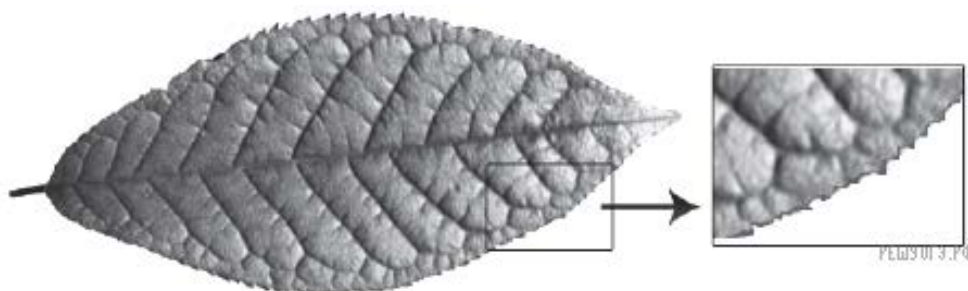
5. Появление у голосеменных семян, разнообразных тканей свидетельствует (обведите цифры) ...

1. о разнообразии видов этого отдела
2. об их усложнении в процессе эволюции
3. об их широком распространении
4. об их значении для человека
5. о появлении у них корней

6. Лиственницу относят к отделу голосеменных, так как она имеет (обведите цифры) ...

1. корень, стебель и листья
2. хорошо развитые покровные и проводящие ткани
3. цветок
4. семена в шишках

7. Рассмотрите фотографию листа вишни. Выберите характеристики, соответствующие его строению, по следующему плану: тип листа; жилкование листа; форма листа; тип листа по соотношению длины, ширины и по расположению наиболее широкой части; форма края. При выполнении работы используйте линейку и карандаш.



А. Тип листа

1) черешковый

2) сидячий

Б. Жилкование листа

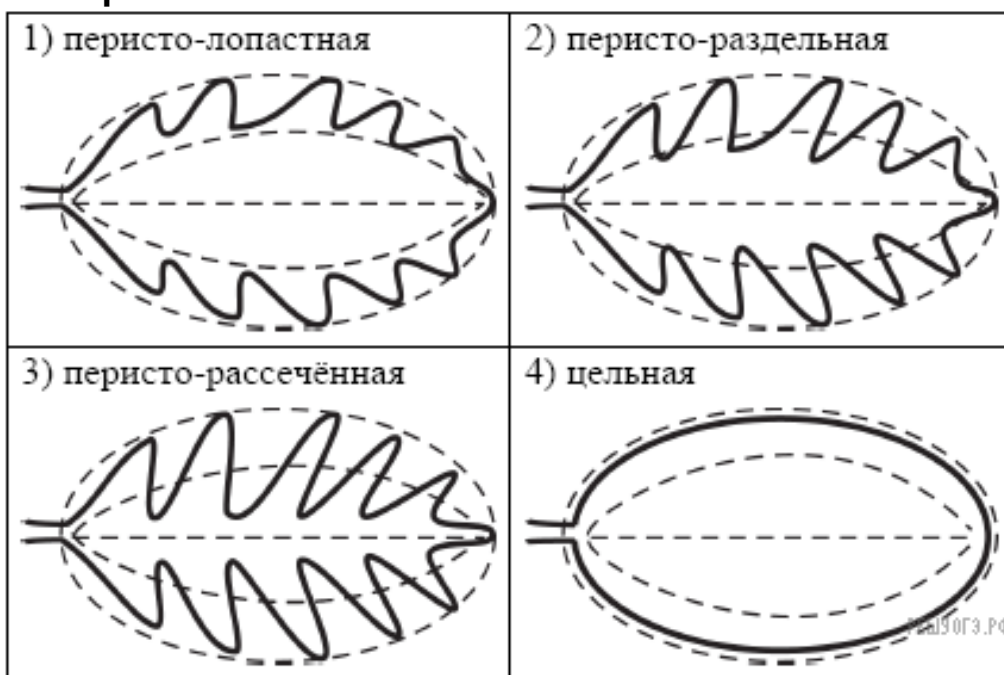
1) параллельное

2) дуговидное

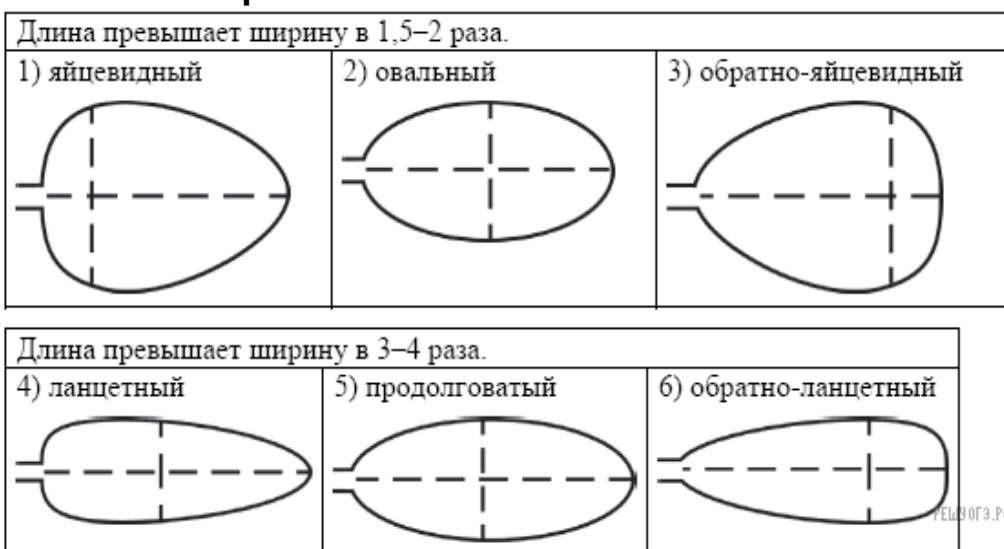
3) пальчатое

4) перистое

В. Форма листа



Г. Тип листа по соотношению длины, ширины и по расположению наиболее широкой части



Д. Край листа (для выделенного фрагмента)



Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

8. В процессе эволюции стебель с листьями впервые появился у (обведите цифры) ...

1. водорослей
2. моховидных
3. папоротниковидных
4. плауновидных

ОБОБЩЕНИЕ ПО ТЕМЕ «КЛАССИФИКАЦИЯ ПОКРЫТОСЕМЕННЫХ»

Предметные результаты:

- определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки;
- приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека; понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли.

Метапредметные результаты:

- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления.

Личностные результаты: развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

1. Найдите три ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

(1) Отдел Покрывосеменные делят на классы Двудольные и Однодольные. (2) Для двудольных растений характерно наличие двух семядолей в семени. (3) У однодольных растений в стебле имеется кольцо камбия. (4) Мочковатая корневая система, как правило, характерна для двудольных растений. (5) Растения семейств Злаковые и Лилейные относят к классу Однодольные. (6) Растения семейств Розоцветные и Бобовые относят к классу Двудольные. (7) У двудольных растений, как правило, число частей цветка кратно трем.

Ответ: _____

2. Найдите три ошибки в приведённом тексте «Покрывосеменные растения». Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их. Дайте правильную формулировку.

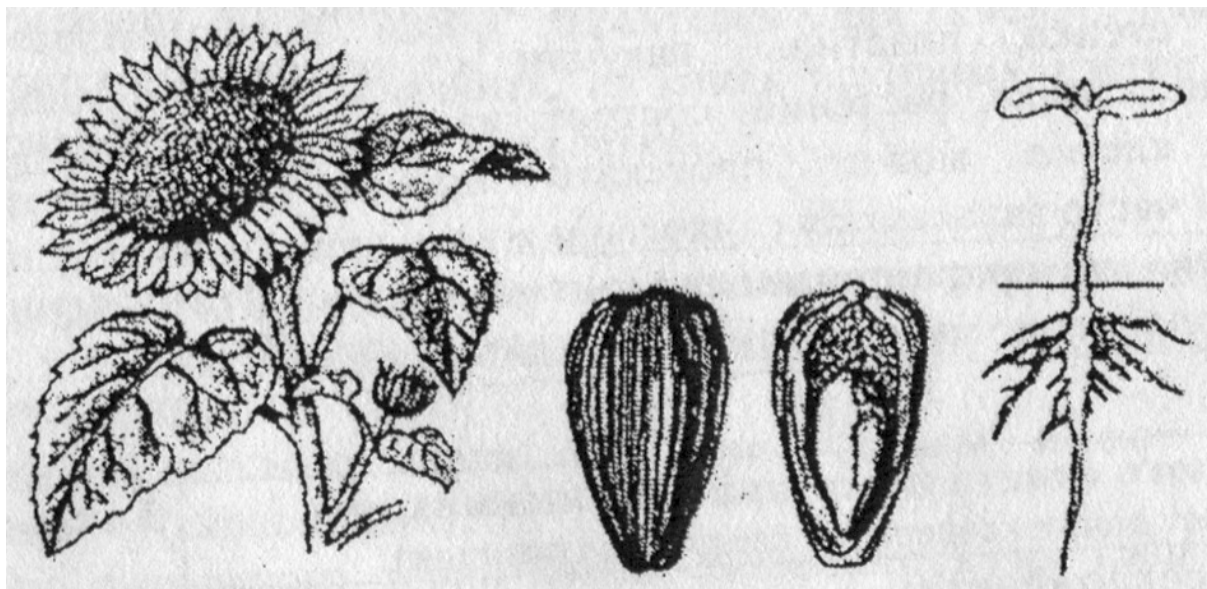
(1) Растения отдела Покрывосеменные, в отличие от растений всех других отделов, характеризуются наличием цветков, плодов и семян. (2) Покрывосеменные растения подразделяются на два класса: Однодольные и Двудольные. (3) Принадлежность к классу определяется по количеству семядолей в зародыше семени и строению других органов. (4) У двудольных цветов, как правило, трёхчленного типа. (5) Представители двудольных растений: шиповник коричный, горох посевной, ландыш майский. (6) У большинства однодольных растений дуговое или параллельное жилкование листьев. (7) У однодольных формируется мочковатая корневая система.

Ответ: _____

3. Определите класс цветкового растения. Ответ поясните. Назовите орган, обозначенный на рисунке цифрой 1, объясните его роль в жизни растения.



4. Рассмотрите рисунок. Выполните задания.



Определите по рисунку, к какому отделу и какому классу относят изображенное растение. _____

Какие признаки доказывают его принадлежность к этим отделу и классу? _____

Назовите соцветие у данного растения, укажите название и характеристики плода. _____

5. Установите соответствие между семействами покрытосеменных растений и их представителями.

Рис, дурман обыкновенный, кукуруза, редька дикая, ковыль, мать-и-мачеха обыкновенная, ежевика, земляника лесная, табак душистый, клевер ползучий, рябина обыкновенная, ноготки лекарственные, ландыш майский, баклажан, хризантема индийская, чеснок, пшеница, картофель, ирис, лопух большой, вишня, бамбук, капуста, соя, акация жёлтая, манжетка обыкновенная, пырей ползучий.

Крестоцветные

Розоцветные

Паслёновые

Сложноцветные

Бобовые

Лилейные

Подчеркните растения, которые относят к культурным.

6. Выполните тестовое задание, выберите (обведите) один правильный ответ.

1. По количеству семядолей у зародыша определяется принадлежность цветковых растений к

- 1) виду
- 2) отряду
- 3) классу
- 4) царству

2. Характерными признаками однодольных растений являются

- 1) параллельное жилкование листьев и две семядоли в семени
- 2) мощное развитие придаточных корней и дуговое жилкование листьев
- 3) развитый главный корень и сетчатое жилкование листьев
- 4) стержневая корневая система и одна семядоля в семени

3. Для двудольных растений характерны

- 1) мочковатая корневая система и дуговое жилкование листьев
- 2) стержневая корневая система и параллельное жилкование
- 3) стержневая корневая система и сетчатое жилкование листьев
- 4) мочковатая корневая система и сетчатое жилкование

4. Простые листья с цельной линейной листовой пластинкой характерны для

- 1) злаковых
- 2) пасленовых
- 3) сложноцветных
- 4) бобовых

5. Сложные листья характерны для семейства

- 1) лилейных
- 2) злаковых
- 3) бобовых
- 4) крестоцветных

6. Для растений семейства Сложноцветные характерен плод

- 1) боб
- 2) стручок
- 3) семянка
- 4) зерновка

7. Какую роль играют растения семейства Бобовые в природе?

- 1) служат продуктом питания для человека
- 2) обогащают почву соединениями азота
- 3) являются полноценным кормом для скота
- 4) на их корнях обитают клубеньковые бактерии

8. Для сложноцветных характерно соцветие

- 1) головка
- 2) кисть
- 3) початок
- 4) корзинка

9. На основании каких признаков редьку относят к семейству Крестоцветные

- 1) ползучие побеги – усы, цветок с околоцветником
- 2) соцветие сложный колос и плод зерновка
- 3) цветок из пяти сросшихся чашелистиков и лепестков
- 4) цветок из 4-х чашелистиков и лепестков, плод - стручок

10. К семейству Бобовые относятся

- 1) бобы, ячмень, овес
- 2) горох, соя, клевер
- 3) клевер, овес, люпин
- 4) фасоль, томат, картофель

11. Для растений семейства Крестоцветные характерен плод

- 1) боб
- 2) семянка
- 3) стручок
- 4) зерновка

12. Яблоню, вишню, шиповник объединяют в одно семейство, т.к. у них

- 1) одинаковые потребности в воде и освещении
- 2) сходное строение побегов

- 3) цветки имеют сходное строение
- 4) стержневая корневая система

13. Лилейные относятся к классу Однодольные, т.к. они имеют

- 1) мочковатую корневую систему и сетчатое жилкование листьев
- 2) мочковатую корневую систему и параллельное жилкование листьев
- 3) стержневую корневую систему и сетчатое жилкование листьев
- 4) плод ягоду

14. Растения семейства Бобовые

- 1) имеют плоды ягоды или коробочки
- 2) существуют только в виде травянистых форм
- 3) имеют мелкие невзрачные цветки без околоцветника
- 4) способны вступать в симбиоз с клубеньковыми бактериями

15. Большинство лилейных –

- 1) многолетние травянистые с луковицами или корневищами
- 2) многолетние травянистые с клубнями или корнеплодами
- 3) однолетние травянистые со стержневой корневой системой
- 4) однолетние травянистые с клубными или корнеплодами

16. К двудольным относят

- 1) лилию
- 2) тюльпан
- 3) пастушью сумку
- 4) ландыш майский

17. К однодольным относят

- 1) дурман обыкновенный
- 2) спаржу лекарственную
- 3) василек синий
- 4) горох посевной

18. К одному семейству относятся

- 1) капуста и картофель
- 2) редис и томат
- 3) перец и клевер
- 4) вишня и роза

19. Соцветие корзинка характерно для представителей семейства

- 1) Розоцветные
- 2) Пасленовые
- 3) Крестоцветные
- 4) Сложноцветные

20. Сидячие листья с влагалищем и язычком характерны для представителей семейства

- 1) Сложноцветные
- 2) Злаки
- 3) Лилейные
- 4) Крестоцветные

ОБОБЩЕНИЕ ПО ТЕМЕ «ГРИБЫ. ЛИШАЙНИКИ»

Обобщение включает вопросы:

Грибы. Строение грибов. Отличие грибов от других организмов. Особенности строения грибной клетки. Классификация грибов (съедобные, условно съедобные, несъедобные, ядовитые; многоклеточные, одноклеточные; паразитические грибы, симбионты, сапротрофы, хищные грибы). Дрожжи. Плесневые грибы их строение и значение в жизни человека. Строение шляпочных грибов. Роль грибов в природе и жизни человека. Выращивание грибов в домашних условиях.

Лишайники – комплексный организм. Строение лишайников. Виды лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека.

ВАРИАНТ 1

Задание 1. На рисунке представлены дрожжи. Какое свойство дрожжей изображено на рисунке?



Ответ: _____

Задание 2. Выберите 3 признака, характерные для грибов:

- 1) наличие хитина в клеточной стенке
- 2) поглощение пищи путём фагоцитоза
- 3) способность к хемосинтезу
- 4) гетеротрофное питание
- 5) ограниченный рост
- 6) запасание гликогена в клетках

Ответ: _____

Задание 3. Грибы, как и растения...

- 1) растут в течение всей жизни
- 2) имеют ограниченный рост
- 3) всасывают питательные вещества поверхностью тела
- 4) питаются готовыми органическими веществами
- 5) содержат хитин в оболочках клеток
- 6) имеют клеточное строение

Ответ: _____

Задание 4. Выберите три верных ответа из шести и запишите ответ, в порядке убывания.

Выберите признаки, которые есть у клеток грибов:

- 1) наследственный аппарат расположен в ядре
- 2) клеточная стенка содержит муреин
- 3) клетка прокариотическая
- 4) запасное вещество гликоген
- 5) клеточная мембрана отсутствует
- 6) тип питания гетеротрофный

Ответ: _____

Задание 5. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

Какие из перечисленных характеристик подходят для описания гриба мукора?

- 1) относится к высшим грибам-базидиомицетам
- 2) является паразитом растений
- 3) часто поселяется на пищевых продуктах
- 4) споры развиваются в плодовых телах с трубчатым гименофором
- 5) одноклеточный гриб, размножающийся спорами
- 6) относится к плесневым грибам

Ответ: _____

Задание 6. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

К лишайникам относятся...

- 1) кукушкин лён
- 2) олений мох
- 3) сфагнум
- 4) хлорелла
- 5) исландский мох
- 6) пармелия

Ответ: _____

Задание 7. Установите соответствие между группами грибов по строению плодового тела и их примерами.

ПРИМЕРЫ ГРИБОВ

- А) волнушка
- Б) белый гриб
- В) подосиновик
- Г) бледная поганка
- Д) лисичка
- Е) сыроежка

ГРУППЫ ГРИБОВ

- 1) Трубчатые грибы
- 2) Пластинчатые грибы

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 8. Установите соответствие между признаками организмов и группой, для которой они характерны.

ГРУППЫ ОРГАНИЗМОВ	ПРИЗНАКИ ОРГАНИЗМОВ
А) Грибы Б) Лишайники	1. Выделяют в особое царство. 2. Тело представляет собой слоевище. 3. Имеют плодовое тело. 4. По способу питания – авто-гетеротрофы. 5. Вступают в симбиоз с корнями растений. 6. Способны синтезировать мочевины.

Ответ:

А	Б

Задание 9. Установите последовательность фаз развития шляпочного гриба, начиная с попадания спор в почву.

- 1) созревание плодового тела и образование спор,
- 2) распространение спор.
- 3) прорастание спор и образование грибницы,
- 4) распространение спор.

Ответ: _____

Задание 10. Красный мухомор – представитель отдельного царства Грибы. Однако, некоторые признаки мухомора сходны с представителями таких царств, как Животные и Растения. В природе этот гриб находится в симбиотических отношениях с деревьями.

Выберите из приведённого ниже текста три утверждения, по смыслу относящиеся к описанию перечисленных выше и выделенных шрифтом признаков.

(1) Мы знаем красный мухомор как крупный гриб до 10–25 см в высоту. (2) Он состоит из плодового тела и грибницы. (3) Запасным органическим веществом в клетках является гликоген. (4) Свободные нити грибницы широко расходятся в почве от корней дерева, заменяя ему корневые волоски. (5) Растёт мухомор в течение всей жизни. (6) Своё название этот гриб получил потому, что когда-то применялся для борьбы с мухами.

Ответ: _____

Задание 11. Какое основное правило необходимо соблюдать при сборе грибов для сохранения их численности?

Ответ: _____

Задание 12. Используя содержание текста «Мухомор» (*см. далее!*) и знания школьного курса биологии, ответьте на вопросы.

- 1) Каким образом могут распространяться споры мухомора и других грибов? Укажите все возможные способы.
- 2) Что используют организмы, образующие микоризу?
- 3) Почему грибы выделяют в отдельное царство?

МУХОМОР

Красный мухомор – крупный гриб высотой до 10–25 см. Шляпка гриба до 20 см в диаметре, сначала шаровидная, позже плоская ярко-красного или оранжево-красного цвета, обычно с белыми или желтоватыми «пятнами» – остатками покрывала. Ножка довольно тонкая, белая, с белым кольцом и вздутием у основания. Белая мякоть почти без запаха и вкуса, ядовитая. Мухомор можно встретить с июля до заморозков по всем хвойным и лиственным лесам, особенно под березой, елью и сосной.

По характеру питания грибы приближаются к животным, но способ питания (не заглатывание, а всасывание) и неограниченный рост делают их похожими на растения. Гриб живет за счет разлагающихся растительных остатков, поэтому самая главная часть гриба и не попадает вам в руки, а остается в земле в виде разветвленных белых нитей. А то, что вы держите в руках, есть только часть гриба, его орган размножения, называемый плодовым телом.

Под микроскопом видно, что все плодовое тело гриба тоже состоит из бесконечного количества белых нитей гиф, спутанных в одну сплошную массу – грибницу, или мицелий.

Красный мухомор относится к группе грибов, которые вступают в сложное взаимодействие (симбиоз) с корнями деревьев, образуя микоризу. При этом в непосредственный контакт с корнями деревьев вступает грибница, находящаяся в почве. Здесь гриб получает от дерева органические вещества. Наружные свободные гифы гриба широко расходятся в почве от корня дерева, заменяя его корневые волоски. Эти свободные гифы получают из почвы воду, минеральные соли, а также растворимые органические вещества. Часть этих веществ поступает в корень дерева, а часть используется самим грибом на построение грибницы и плодовых тел.

Шляпка мухомора – место, где закладываются и созревают споры, которые нужно защищать от непогоды и других неприятностей. Спорами называют мелкие пылинки, которые высыпаются из-под шляпки грибов. Созрев, споры должны распространиться как можно дальше от родителя.

(Источник: ГИА по биологии 31.05.2013. Основная волна. Дальний Восток. Вариант 1325)

Ответ:

[illegible]

ВАРИАНТ 2

Задание 1. На рисунке представлены дрожжи. Каким способом размножаются эти грибы?



Отвечь: _____

Задание 2. Выберите 3 признака, характерные для грибов:

- 1) наличие целлюлозы в клеточной стенке
- 2) поглощение пищи путём фагоцитоза
- 3) способность к фотосинтезу
- 4) гетеротрофное питание
- 5) неограниченный рост
- 6) запасание гликогена в клетках

Ответ: _____

Задание 3. Грибы, как и животные...

- 1) растут в течение всей жизни
- 2) имеют ограниченный рост
- 3) всасывают питательные вещества поверхностью тела
- 4) питаются готовыми органическими веществами
- 5) содержат хитин в оболочках клеток
- 6) способны синтезировать мочевины

Ответ: _____

Задание 4. Выберите три НЕВЕРНЫХ ответа из шести.

Выберите признаки, которые не характерны для клеток грибов:

- 1) наследственный аппарат расположен в ядре
- 2) клеточная стенка содержит муреин
- 3) клетка прокариотическая
- 4) запасное вещество гликоген
- 5) клеточная мембрана отсутствует
- 6) тип питания гетеротрофный

Ответ: _____

Задание 5. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

Какие из перечисленных характеристик подходят для описания гриба пеницилл?

- 1) относится к высшим грибам-базидиомицетам
- 2) является паразитом растений
- 3) часто поселяется на пищевых продуктах
- 4) споры развиваются в плодовых телах с трубчатым гименофором
- 5) многоклеточный грибок, размножающийся спорами
- 6) относится к плесневым грибам

Ответ: _____

Задание 6. Выберите три верных ответа из шести.

К лишайникам относится:

- 1) сфагнум
- 2) олений мох
- 3) кукушкин лён
- 4) хламидомонада
- 5) исландский мох
- 6) ксантория

Ответ: _____

Задание 7. Установите соответствие между группами грибов по строению плодового тела и их примерами.

ПРИМЕРЫ ГРИБОВ

- А) белый гриб
- Б) масленок
- В) подосиновик
- Г) подберезовик
- Д) лисичка
- Е) мухомор

ГРУППЫ ГРИБОВ

- 1) Трубчатые грибы
- 2) Пластинчатые грибы

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 8. Установите соответствие между признаками организмов и группой, для которой они характерны.

ГРУППЫ ОРГАНИЗМОВ	ПРИЗНАКИ ОРГАНИЗМОВ
А) Грибы Б) Лишайники	1. Выделяют в особое царство. 2. Тело представляет собой слоевище. 3. Имеют плодовое тело. 4. По способу питания – миксотрофы. 5. Образуют микоризу. 6. Способны синтезировать витамины и мочевину.

Ответ:

А	Б

Задание 9. Установите последовательность фаз развития шляпочного гриба, начиная с попадания спор в почву.

- 1) созревание плодового тела
- 2) образование спор
- 3) прорастание спор и образование грибницы
- 4) распространение спор

Ответ: _____

Задание 10. Красный мухомор – представитель отдельного царства Грибы. Однако, некоторые признаки мухомора сходны с представителями таких царств, как Животные и Растения. В природе этот гриб находится в симбиотических отношениях с деревьями.

Выберите из приведённого ниже текста три утверждения, по смыслу относящиеся к описанию перечисленных выше и выделенных шрифтом признаков.

(1) Мы знаем красный мухомор как крупный гриб до 10–25 см в высоту. (2) Он состоит из плодового тела и грибницы. (3) Запасным органическим веществом в клетках является гликоген. (4) Свободные нити грибницы широко расходятся в почве от корней дерева, заменяя ему корневые волоски. (5) Растёт мухомор в течение всей жизни. (6) Своё название этот гриб получил потому, что когда-то применялся для борьбы с мухами.

Ответ: _____

Задание 11. Какое основное правило необходимо соблюдать при сборе грибов, чтобы не отравиться?

Ответ: _____

Задание 12. Используя содержание текста «Мухомор» (см. далее!) и знания школьного курса биологии, ответьте на вопросы.

- 1) Каким образом могут распространяться споры мухомора и других грибов? Укажите все возможные способы.
- 2) Что используют организмы, образующие микоризу?
- 3) Почему грибы выделяют в отдельное царство?

МУХОМОР

Красный мухомор – крупный гриб высотой до 10–25 см. Шляпка гриба до 20 см в диаметре, сначала шаровидная, позже плоская ярко-красного или оранжево-красного цвета, обычно с белыми или желтоватыми «пятнами» – остатками покрывала. Ножка довольно тонкая, белая, с белым кольцом и вздутием у основания. Белая мякоть почти без запаха и вкуса, ядовитая. Мухомор можно встретить с июля до заморозков по всем хвойным и лиственным лесам, особенно под березой, елью и сосной.

По характеру питания грибы приближаются к животным, но способ питания (не заглатывание, а всасывание) и неограниченный рост делают их похожими на растения. Гриб живет за счет разлагающихся растительных остатков, поэтому самая главная часть гриба и не попадает вам в руки, а остается в земле в виде разветвленных белых нитей. А то, что вы держите в руках, есть только часть гриба, его орган размножения, называемый плодовым телом.

Под микроскопом видно, что все плодовое тело гриба тоже состоит из бесконечного количества белых нитей гиф, спутанных в одну сплошную массу – грибницу, или мицелий.

Красный мухомор относится к группе грибов, которые вступают в сложное взаимодействие (симбиоз) с корнями деревьев, образуя микоризу. При этом в непосредственный контакт с корнями деревьев вступает грибница, находящаяся в почве. Здесь гриб получает от дерева органические вещества. Наружные свободные гифы гриба широко расходятся в почве от корня дерева, заменяя его корневые волоски. Эти свободные гифы получают из почвы воду, минеральные соли, а также растворимые органические вещества. Часть этих веществ поступает в корень дерева, а часть используется самим грибом на построение грибницы и плодовых тел.

Шляпка мухомора – место, где закладываются и созревают споры, которые нужно защищать от непогоды и других неприятностей. Спорами называют мелкие пылинки, которые высыпаются из-под шляпки грибов. Созрев, споры должны распространиться как можно дальше от родителя.

(Источник: ГИА по биологии 31.05.2013. Основная волна. Дальний Восток. Вариант 1325)

Ответ:

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Учебное издание

БИОЛОГИЯ

7 класс

Обновлённые ФГОС ООО

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

Составители:

Бальсунова Е. А., Беляева Е. А., Бобров К. А., Гвоздева Т. Ю.,
Лиханова А. А., Солонина Е. А., Смирнова Т. В., Чухрий В. В.

Ответственный редактор:

АНТОНОВА Анна Александровна

Рецензент:

НИКОЛАЕВА Татьяна Викторовна

Техническая корректура, компьютерная вёрстка:

редакционно-издательский отдел

Костромского областного института развития образования

Эл. издание. Ок. 8,65 МБ.

(Формат 60x84 1/8. Шрифт Arial. Усл. печ. л. 26,25. Заказ 011.

Костромской областной институт развития образования

156005, г. Кострома, ул. И. Сусанина, 52.

Тел.: (4942) 31-77-91.

E-mail: koiro.kostroma@yandex.ru