

Приложение к
основной образовательной программе основного общего образования

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО БИОЛОГИИ

**Паспорт фонда оценочных средств
по дисциплине**

БИОЛОГИЯ

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Наименование оценочного средства
1	Живые организмы Царство Бактерии Царство Грибы Царство Растения	Итоговая контрольная работа для 5-ых классов
2	Биология – наука о живых организмах Клеточное строение организмов Многообразие организмов Среды жизни Царство Растения Органы цветкового растения Многообразие и развитие растительного мира	Итоговая контрольная работа для 6-ых классов
3.	Биология как наука. Методы биологии Признаки живых организмов Нейрогуморальная регуляция функций организма Опора и движение Кровь и кровообращение Дыхание Пищеварение Обмен веществ и энергии Выделение Размножение и развитие Высшая нервная деятельность Здоровье человека и его охрана	Итоговая контрольная работа для 8-ых классов
4.	Биология – наука о живых организмах Клеточное строение организмов Многообразие организмов Обмен веществ и энергии Эволюционное учение Экосистемы	Итоговая контрольная работа для 9-ых классов в формате ОГЭ

Оценочные средства по биологии в 5 классе
Итоговая контрольная работа по биологии в 5 классе

Кодификатор

элементов предметного содержания, проверяемых на итоговой
 контрольной работе по биологии в 5 классе

код разд ела	код контроли руемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями итоговой контрольной работы
1		Живые организмы
	1.1	Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами. Свойства живых организмов.
	1.2	Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов. Строение и жизнедеятельность клетки. Бактериальная клетка. Растительная клетка.
	1.3	Среда обитания. Факторы среды обитания. Места обитания. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Приспособления организмов к жизни в водной среде. Приспособления организмов к жизни в почвенной среде. Приспособления организмов к жизни в организменной среде.
2		Царство Бактерии
	2.1	Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями
3		Царство Грибы
	3.1	Отличительные особенности грибов. Многообразие грибов. Роль грибов в природе, жизни человека. Грибы-паразиты. Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Лишайники, их роль в природе и жизни человека.
4		Царство Растения
	4.1	Ботаника – наука о растениях. Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Общее знакомство с цветковыми растениями. Растительные ткани.
	4.2	Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей.
	4.3	Лишайники, их роль в природе и жизни человека.
	4.4	Отдел Моховидные, отличительные особенности и многообразие.
	4.5	Папоротникообразные, отличительные особенности и многообразие.
	4.6	Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие.
	4.7	Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности.
	4.8	Происхождение растений.

Кодификатор
 планируемых результатов обучения при проведении итоговой
 контрольной работы по биологии в 5 классе

Код	Требования	Требования к уровню подготовки обучающихся
1		Обучающийся 5 класса научится
	1.1	выделять существенные признаки биологических объектов:
	1.1.1	клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий
	1.1.2	процессов, характерных для живых организмов
	1.2	аргументировать, приводить доказательства:
	1.2.1	родства различных таксонов растений, грибов и бактерий
	1.2.2	различий растений, грибов и бактерий
	1.3	осуществлять классификацию биологических объектов растений, бактерий, грибов
	1.4	раскрывать роль биологии:
	1.4.1	в практической деятельности людей
	1.4.2	роль различных организмов в жизни человека
	1.5	выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания
	1.6	различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения
	1.7	выявлять отличительные признаки биологических объектов
	1.8	сравнивать делать выводы и умозаключения на основе сравнения биологических объектов:
	1.8.1	растения, бактерии, грибы
	1.8.2	процессы жизнедеятельности
	1.9	использовать методы биологической науки:
	1.9.1	наблюдать и описывать биологические объекты и процессы
	1.9.2	ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты
	1.10	знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

**Спецификация итоговой контрольной работы по
 биологии в 5 классе**

Назначение работы. Итоговая контрольная работа позволяет установить уровень освоения обучающимися в 5 классе Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования на конец учебного года по биологии. Предлагаемая работа предполагает включение заданий предметного, метапредметного и личностного плана, что позволяет отследить сформированность УУД у обучающихся.

Структура работы. Формат заданий имеет три уровня сложности: часть А – базовый уровень. На вопросы предполагаются четыре варианта ответов, из которых верным может быть один. Часть В - более сложный уровень. Задания, представляемые в этой группе, требуют от обучающихся более глубоких знаний. Часть С – уровень повышенной сложности. При выполнении этого задания требуется дать развернутый ответ.

Продолжительность работы 40 минут.

Распределение заданий диагностической работы по содержанию и видам деятельности.

Распределение заданий по основным содержательным разделам учебного предмета «биология» представлено в таблице.

Содержательные разделы	Число заданий	Максимальный первичный балл
Что изучает биология	4	4
Клеточное строение организмов	1	1
Царство Бактерии	2	2
Царство Грибы	1	2
Царство Растения	8	13
Итого	16	22

Система оценивания итоговой работы. За правильный ответ на задания: части А – 1 балл; части В – 1 или 2 балла (в зависимости от трудности вопроса и при наличии полного ответа); части С – 2 балла (при наличии полного ответа). Максимальное количество баллов: 22 балла.

Форма проведения итоговой работы.

К каждому заданию с выбором ответа даны 4 варианта ответа, из которых только один верный. При выполнении такого задания нужно указать номер правильного ответа. Если номер указан не тот, его можно зачеркнуть крестиком, а затем указать номер правильного ответа.

Ответы к заданиям В1- В3, С1 – С3 нужно указать в отведенном для этих ответов месте. В случае записи неверного ответа рекомендуется зачеркнуть его и записать рядом новый.

Выполнять задания нужно в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени можно пропускать те задания, которые не удастся выполнить сразу, и перейти к следующему. Если после выполнения всей работы останется время, можно вернуться к пропущенным заданиям. Нужно постараться выполнить как можно больше заданий. Шкала оценивания результатов обучающихся.

Количество баллов	Отметка
19-22	5
13-18	4
7-12	3
0-6	2

Критерии оценивания.

Оценка «2» ставится, если учащийся набрал менее 33% от общего числа баллов, 6 баллов и менее.

Оценка «3» - если набрано от 33% до 56% баллов, от 7 до 12 баллов.

Оценка «4» - если ученик набрал от 57% до 85% баллов, от 13 до 18 баллов
Оценка «5» - если ученик набрал свыше 86% баллов, от 19 до 22 баллов

Уровень сформированности УУД

Низкий	Базовый	Повышенный
до 6 баллов	7-18	19-22

Итоговая контрольная работа по биологии в 5 классе

Часть I

A1. Наука, изучающая строение и функции клеток, называется:

1. цитология
2. энтомология
3. микология
4. орнитология

A2. Живые организмы, в отличие от тел неживой природы:

1. неподвижны
2. состоят из химических веществ
3. имеют клеточное строение
4. имеют цвет

A3. Основной частью лупы и микроскопа является:

1. зеркало
2. увеличительное стекло
3. штатив
4. зрительная трубка (тубус)

A4. Органоид зеленого цвета в клетках растений называется:

1. митохондрия
2. ядро
3. хлоропласт
4. цитоплазма

A5. Бактерии размножаются:

1. делением
2. с помощью оплодотворения
3. черенкованием

4. половым путем

A6. Организмы, клетки которых не имеют ядра,- это:

1. грибы
2. животные
3. растения
4. бактерии

A7. Важнейшим признаком представителей царства Растения является способность к:

1. дыханию
2. питанию
3. фотосинтезу
4. росту и размножению

A8. Торфяным мхом называют:

1. хвощ полевой
2. плаун булавовидный
3. кукушкин лен
4. сфагнум

A9. Голосеменные растения, как и папоротники, не имеют:

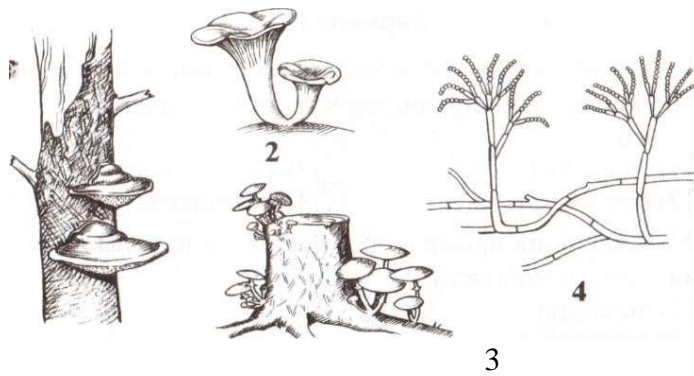
1. стеблей
2. цветков
3. листьев
4. корней

A10. Цветки характерны для

1. хвощей
2. папоротников
3. голосеменных
4. покрытосеменных

Часть II

B1. Определите, на каком рисунке изображен плесневый гриб пеницилл.



- В2.** Выберите три правильных ответа. Каждая клетка животных и растений:
1. Дышит
 2. Питается
 3. Имеет хлоропласты
 4. Растет и делится
 5. Может участвовать в оплодотворении
 6. Образует питательные вещества на свету

- В3.** Выберите три правильных ответа. Наука микология изучает:
1. Водоросли
 2. Мхи
 3. Шляпочные грибы
 4. Животных
 5. Одноклеточные грибы
 6. Паразитические и плесневые грибы

Часть III

С1. Что изучает ботаника?

С2. Какого цвета могут быть пластиды?

С3. Какие среды обитания живых организмов вы знаете?

Оценочные средства по биологии в 6 классе

Итоговая контрольная работа по биологии в 6 классе

Кодификатор

элементов предметного содержания, проверяемых на итоговой контрольной работы по биологии в 6 классе

Код	Проверяемые элементы содержания
1	Биология – наука о живых организмах
1.1	Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей
1.2	Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов.
1.3	Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.
1.4	Свойства живых организмов (структурированность, целостность, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.
2	Клеточное строение организмов
2.1	Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов. Методы изучения клетки.
2.2	Строение и жизнедеятельность клетки. Бактериальная клетка. Животная клетка. Растительная клетка. Грибная клетка
2.3	Ткани организмов.
3	Многообразие организмов
3.1	Клеточные и неклеточные формы жизни
3.2	Организм. Классификация организмов. Принципы классификации. Одноклеточные и многоклеточные организмы
3.3	Основные царства живой природы
4	Среды жизни
4.1	Среда обитания. Факторы среды обитания. Место обитания
4.2	Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде

4.3	Приспособления организмов к жизни в водной среде
4.4	Приспособления организмов к жизни в почвенной среде
4.5	Приспособления организмов к жизни в организменной среде
4.6	Растительный и животный мир родного края
5	Царство Растения
5.1	Многообразие и значение растений в природе и жизни человека
5.2	Общее знакомство с цветковыми растениями. Растительные ткани и органы растений. Вегетативные и генеративные органы. Жизненные формы растений
5.3	Растение – целостный организм (биосистема)
5.4	Условия обитания растений. Среды обитания растений
5.5	Сезонные явления в жизни растений
6	Органы цветкового растения
6.1	Семя. Строение семени
6.2	Корень. Зоны корня. Виды корней. Корневые системы. Значение корня. Видоизменения корней
6.3	Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги.
6.4	Почки. Вегетативные и генеративные почки
6.5	Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа
6.6	Стебель. Строение и значение стебля
6.7	Строение и значение цветка. Соцветия. Опыление. Виды опыления
6.8	Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов
7	Микроскопическое строение растений
7.1	Разнообразие растительных клеток
7.2	Ткани растений
7.3	Микроскопическое строение корня. Корневой волосок
7.4	Микроскопическое строение стебля
7.5	Микроскопическое строение листа

8	Жизнедеятельность цветковых растений
8.1	Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ. Транспорт веществ
8.2	Движение. Рост, развитие и размножение растений. Половое размножение растений. Оплодотворение у цветковых растений. Вегетативное размножение растений.
8.3	Приемы выращивания, размножения растений и ухода за ними
9	Многообразие растений
9.1	Классификация растений
9.2	Многообразие цветковых растений
9.3	Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.

Кодификатор

планируемых результатов обучения, проверяемых при
проведении итоговой контрольной по биологии в 6 классе

Код	Проверяемые требования к уровню подготовки
1	Метапредметные
1.1	Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации
1.2	Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.
1.3	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
1.4	Смысловое чтение
1.5	Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирование и регуляция своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

1.6	Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
1.7	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
1.8	Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.
2	Предметные
2.1	Формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественнонаучных представлений о картине мира
2.2	Формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии.
2.3	Приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде.
2.4	Формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных.
2.5	Формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды.
2.6	Освоение приемов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

Спецификация итоговой контрольной работы по биологии в 6 классе

Цель работы - определение уровня подготовки обучающихся 6-х классов по биологии. Структура и содержание работы:

В работу по биологии включено:

12 заданий с выбором ответа из 4-х предложенных

1 задание на соответствие

1 задание с выбором нескольких ответов

2 задания, требующее развернутого ответа обучающихся

Работа состоит из 3 частей

Часть А № 1 – 12 содержит задания с выбором одного ответа

Часть В В1 – с выбором нескольких ответов В2 – задание на соответствие

Часть С С1 – знание определения термина. С2 – развернутый ответ, составление по тексту опорнологической схемы

Продолжительность выполнения работы – 40 минут.

Инструкция по выполнению итоговой работы по биологии в 6 классах Для выполнения работы по биологии отводится 40 минут.

Работа состоит из 3 частей, включающих в себя 16 заданий.

Часть А содержит 12 заданий. К каждому заданию даётся четыре варианта ответа, из которых только один правильный.

Часть В содержит 2 задания, на которые надо дать краткий ответ в виде последовательности цифр. Часть С содержит 2 задания, требующие развернутого ответа

Все бланки заполняются яркими чернилами. Допускается использование гелиевой, капиллярной или перьевой ручек. При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы. Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. Критерии оценивания отдельных заданий и итоговой работы в целом за курс 6 класса. За верное выполнение каждого задания части А работы обучающийся получает 1 балл, максимальное количество баллов – 12, части В – 2 балла, максимальное количество баллов – 4, части С С1 - 2 балла, С2 - 3 балла, максимальное количество баллов – 5

За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов.

Максимальное количество баллов, которое может получить ученик за выполнение всей работы – 21

балл.

Оценка Количество правильных ответов

«5» 21-19

«4» 18-16

«3» 15-13

Итоговая контрольная работа по биологии в 6 классе**Часть А.**

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный.

1. К увеличительным приборам не относится:

- а) телескоп; б) микроскоп; в) лупа; г) компас

2. Хранителем наследственной информации являются:

- а) рибосомы; б) вакуоли; в) ядро; г) цитоплазма.

3. Бактерии – это:

- а) многоклеточные организмы;
б) одноклеточные организмы без ядра;
в) одноклеточные организмы, имеющие ядро;
г) одноклеточные паразитические организмы

4. Одноклеточная зеленая водоросль:

- а) хлорелла; б) ламинария; в) спирогира;
г) улотрикс

5. Тело лишайника называется:

- а) мицелий; б) микориза; в) слоевище; г) нет верного ответа

6. Мхи отличаются от других растений тем, что:

- а) они способны питаться отмершими организмами;
б) тело не имеет тканей и органов;
в) корни глубоко уходят в почву;
г) на концах верхних ветвей образуется коробочка со спорами

7. Голосеменные растения отличаются от папоротников:

- а) живут на суше; б) имеют корни и побеги;
в) образуют плод; г) размножаются семенами

8. В образовании корнеплодов принимает участие корни:

- а) придаточные; б) главный; в) боковые; г) боковые и придаточные

9. Зародыш семени состоит из:

- а) почечки и семядолей;
б) зародышевого корешка, стебелька, почечки и семядолей;
в) зародышевого корешка, стебелька и почечки
г) эндосперма и семядолей

10. Цветок – это орган растения, который обеспечивает:

- а) семенное размножение; б) образование гамет;

- в) оплодотворение; г) все перечисленное
11. Фотосинтез происходит в:
- а) цитоплазме; б) ядре; в) хлоропластах; г) вакуолях
12. Корневищами размножаются:
- а) тюльпан; б) ландыш; в) земляника; г) смородина

Часть В

Выберите правильные ответы.

В 1. Для растений характерно: (выбрать три правильных ответа)

1. автотрофный (фотосинтез) тип питания;
2. отсутствие клеточной стенки;
3. наличие хлоропластов;
4. запасное питательное вещество - гликоген
5. диффузный ограниченный рост;
6. рост в течение всей жизни.

В 2. Установите соответствие между видами жилкования листьев и представителями растений.

Виды жилкования

Представители

1. дуговое
2. параллельное
3. сетчатое

- А. ландыш
- Б. черемуха
- В. овес

Г. пшеница

Д. береза

Часть С

С1. Дайте определение термину «микориза».

С2. Найдите ошибки и исправьте их:

1. Существуют два способа размножения: бесполое и половое.
2. Одноклеточные зеленые водоросли при неблагоприятных условиях размножаются бесполом путем, а при благоприятных – половым.
3. Половое размножение происходит при помощи особых половых клеток – гамет.
4. Различают женские гаметы (сперматозоиды) и мужские гаметы (яйцеклетки).
5. При слиянии половых клеток образуется зигота.
6. У мхов из зиготы на мужском растении образуется коробочка на ножке.

Оценочные средства по биологии в 8 классе.

Итоговая контрольная работа по биологии 8

класс Кодификатор

элементов предметного содержания, проверяемых на итоговой контрольной работе по биологии в 8

классе

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания
-------------	------------------------------	---------------------

1	1.1	Биология как наука. Методы биологии Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Методы изучения живых объектов. Биологический эксперимент. Наблюдение, описание, измерение биологических объектов
2	2.1	Признаки живых организмов Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Ткани, органы, системы органов животных, выявление изменчивости организмов.
	2.2	Признаки организмов. Наследственность и изменчивость – свойства организмов.
3	3.1	Человек. Сходство человека с животными и отличие от них. Общий план строения и процессы жизнедеятельности человека
	3.2	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Железы внутренней секреции. Гормоны
	3.3	Питание. Система пищеварения. Роль ферментов в пищеварении
	3.4	Дыхание. Система дыхания
	3.5	Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Группы крови. Иммуитет
	3.6	Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы
	3.7	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины
	3.8	Выделение продуктов жизнедеятельности. Система выделения
	3.8	Покровы тела и их функции
	3.9	Размножение и развитие организма человека. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение
	3.10	Опора и движение. Опорно-двигательный аппарат
	3.11	Органы чувств, их роль в жизни человека
	3.12	Психология и поведение человека. Высшая нервная деятельность Условные и безусловные рефлексы, их биологическое значение. Познавательная деятельность мозга. Сон, его значение.
	3.13	Биологическая природа и социальная сущность человека. Сознание человека. Память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Цели и мотивы деятельности. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека

3.14	Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Переливание крови. Профилактические прививки. Уход за кожей, волосами, ногтями. Укрепление здоровья: закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание, рациональная организация труда и отдыха, чистый воздух. Факторы риска: несбалансированное питание, гиподинамия, курение, употребление алкоголя и наркотиков, стресс, вредные условия труда, и др. Инфекционные заболевания: грипп, гепатит, ВИЧ- инфекция и другие инфекционные заболевания (кишечные, мочеполовые, органов дыхания). Предупреждение инфекционных заболеваний. Профилактика: отравлений, вызываемых ядовитыми растениями и грибами; заболеваний, вызываемых паразитическими животными и животными переносчиками возбудителей болезней; травматизма; ожогов; обморожений; нарушения зрения и слуха
3.15	Приемы оказания первой доврачебной помощи: при отравлении некачественными продуктами, ядовитыми грибами и растениями, угарным газом; спасении утопающего; кровотечениях; травмах опорно- двигательного аппарата; ожогах; обморожениях; повреждении зрения

Кодификатор

планируемых результатов обучения при проведении итоговой контрольной работы по биологии в 8

классе

Код	Требования	Требования к уровню подготовки выпускников
		Знать/понимать
1	1.2.1	признаки биологических объектов: живых организмов (растений, животных, грибов и бактерий)
	1.2.2	генов, хромосом, клеток
2	2.2.1	сущность биологических процессов: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость
	2.3.1	особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности
	2.3.13	
		уметь
3	3.1.1	объяснять: роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика
	3.3.14	роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности
	3.1.1	взаимосвязи организмов и окружающей среды
	3.1.1	роль биологического разнообразия в сохранении биосферы
	3.3.1-3.3.12	изучать биологические объекты и процессы описывать и объяснять результаты опытов; описывать биологические объекты

	3.2.1	распознавать и описывать: на рисунках (фотографиях) основные части и органоиды клетки
	3.3.1-3.3.12	на рисунках (фотографиях) органы и системы органов человека
	3.3.1-3.3.12	сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения
	3.3.15	анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах
4	4.3.14	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики: заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма; стрессов; ВИЧ-инфекции; вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха; инфекционных и простудных заболеваний
	4.3.15	оказания первой помощи при отравлениях ядовитыми грибами, растениями, укусах животных; при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего
	4.3.1-4.3.12	рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде

Спецификация итоговой контрольной работы по биологии в 8 классе

Назначение работы: оценить уровень общеобразовательной подготовки по биологии учащихся 8 класса.

Структура работы: Работа состоит из 3 частей, включающих в себя 21 задание.

Часть А содержит 15 заданий. К каждому заданию даётся четыре варианта ответа, из которых только один правильный. Часть В содержит 4 задания, на которые надо дать краткий ответ в виде последовательности цифр. Часть С содержит 2 задания, требующие развернутого ответа.

Продолжительность работы: 40 минут.

Критерии оценивания отдельных заданий и итоговой работы по биологии в 8 классе
За верное выполнение каждого задания части А работы учащийся получает 1 балл, максимальное количество баллов – 15, части В– 2 балла, максимальное количество баллов – 8, части С– С1 - 2 балла, С2 - 3 балла, максимальное количество баллов – 5. За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов. Максимальное количество баллов, которое может получить ученик за выполнение всей работы – 28 баллов. Критерии оценивания

Оценка	«5»	«4»	«3»	«2»
Количество правильных ответов	28 - 25	24 – 20	19 – 15	14 – 0

Итоговая контрольная работа по биологии в 8 классе

Часть А. При выполнении заданий А1 – А15 выберите один правильный ответ.

А1. Особенность строения клеток эпителиальной ткани:

- 1) Клетки сомкнуты в ряды, межклеточное вещество почти отсутствует;
- 2) В межклеточном веществе разбросаны отдельные клетки;
- 3) Клетки имеют многочисленные отростки;
- 4) Клетки ткани представляют собой многоядерные волокна.

А2. Затылочная кость соединяется с теменной:

- 1) подвижно; 2) неподвижно; 3) полуподвижно; 4) с помощью сустава.

А3. Мягкую ткань между телом и шиной помещают для того, чтобы:

- 1) шина не давила на поврежденный участок и не вызывала боли;
 - 2) избежать инфицирования места перелома;
 - 3) согреть поврежденную часть тела;
 - 4) к поврежденному участку тела поступало больше кислорода
- А4. Лейкоциты человека, в отличие от эритроцитов:

- 1) передвигаются пассивно с током крови; 2) способны активно передвигаться;
- 3) не могут проникать сквозь стенки капилляров; 4) передвигаются с помощью ресничек.

А5. Самое высокое давление крови у человека в:

- 1) капиллярах; 2) крупных венах; 3) аорте; 4) мелких артериях.

А6. Значение дыхания состоит в обеспечении организма:

- 1) энергией; 2) строительным материалом; 3) запасными питательными веществами; 4) витаминами.

А7. Согревание воздуха в дыхательных путях происходит благодаря тому, что:

- 1) их стенки выстланы ресничным эпителием;
- 2) в их стенках располагаются железы, выделяющие слизь; 3) в их стенках разветвляются мелкие кровеносные сосуды; 4) у человека в легкие воздух поступает медленно.

А8. В каком отделе пищеварительного канала начинается химическая обработка пищи:

- 1) в ротовой полости; 2) в пищеводе; 3) в желудке; 4) в тонком кишечнике.

А9. Под действием пепсина расщепляются:

- 1) Углеводы; 2) Жиры; 3) Белки; 4) Все перечисленные органические вещества.

А10. Отсутствие витаминов в пище человека приводит к нарушению обмена веществ, так как витамины участвуют в образовании:

- 1) углеводов; 2) нуклеиновых кислот; 3) ферментов; 4) минеральных солей.

А11. К железам внутренней секреции относятся:

- 1) Сальные, потовые, слюнные; 2) Гипофиз, надпочечники, щитовидная железа; 3) Поджелудочная, половые; 4) Эпифиз, желудочные, печень.

А12. Скопления тел нейронов вне центральной нервной системы образуют:

- 1) нервы; 2) нервные узлы; 3) спинной мозг; 4) вегетативную нервную систему.

А13. Рефлексы в организме животного и человека осуществляются с помощью:

- 1) ферментов; 2) гормонов; 3) витаминов; 4) рефлекторных дуг.

А14. Отдел головного мозга, обеспечивающий равновесие тела и координацию движений:

1) продолговатый; 2) средний; 3) промежуточный; 4) мозжечок.

А15. Оболочка глаза, в которой расположены палочки и колбочки:

1) белочная оболочка; 2) сосудистая оболочка; 3) сетчатка; 4) хрусталик. **Часть В**

При выполнении заданий В1 – В2 выберите три правильных ответа. В задании В3 запишите последовательность этапов. В задании В4 установите соответствие.

В1. При окислении белков в клетках тела образуются конечные продукты:

1) аминокислоты; 2) глюкоза; 3) глицерин; 4) вода; 5) углекислый газ; 6) мочевины.

В2. После предупредительной прививки:

1) антитела сыворотки уничтожают микробы; 2) в организме вырабатываются ферменты; 3) организм заболевает в легкой форме; 4) в организме образуются антитела; 5) происходит свертывание крови; 6) погибают возбудители заболеваний.

В3. Установите соответствие между отделами пищеварительного канала и проходящими в них процессами:

Процессы пищеварения

Отделы:

1) Обработка пищевой массы желчью.

А. Желудок

2) Первичное расщепление белков.

Б. Тонкий кишечник

В. Толстый кишечник

3) Интенсивное всасывание питательных веществ ворсинками.

4) Расщепление клетчатки.

5) Завершение расщепления белков, углеводов, жиров.

В4. Укажите последовательность движения крови по большому кругу кровообращения у человека. А. Левый желудочек Б. Капилляры В. Правое предсердие Г. Артерии Д. Вены Е. Аорта.

Часть С

Дайте полный развернутый ответ на вопрос

С1. Какие особенности строения кожи способствуют снижению температуры тела?

С2. Как осуществляется регуляция дыхания?

Оценочные средства по биологии в 9 классе.

Спецификация контрольного измерительного материала в формате ОГЭ для проведения итоговой работы по биологии в 9 классе

1. Назначение итоговой контрольной работы

Работа предназначена для оценки индивидуальных достижений планируемых результатов обучения предмету «Биология» в соответствии с ФГОС ООО и основной образовательной программой основного общего образования на момент окончания обучающимися 9 класса.

Итоговая контрольная работа охватывает содержание, включенное в основные учебнометодические комплекты по биологии в 9-х классах.

2. Документы, определяющие содержание и характеристики итоговой контрольной работы Содержание итоговой работы определяется на основе следующих документов:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897) (с последующими изменениями);

2. Примерной основной образовательной программой основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию)

(протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15)

3. Авторской учебной программы Н.И.Сониной, В.Б.Захарова: «Программа основного общего образования. Биология. 5-9 классы. Концентрический курс» М.: Дрофа, 2012; (ФГОС).

3. Время выполнения итоговой работы.

На выполнение итоговой работы отводится 40 минут.

3. Содержание и структура итоговой работы.

Работа охватывает содержание курса биологии 9 класса.

Контрольная работа составлена в двух вариантах, состоит из трех частей, которые различаются по форме, степени сложности и количеству заданий. Определяющим признаком для каждой части работы является форма заданий:

- Часть 1 содержит задания с выбором ответа; □
Часть 2 содержит задания на множественный выбор;
- Часть 3 содержит задание с развернутым ответом.

Часть работы	Тип заданий	Количество заданий
Часть 1	Задания с выбором ответа	12
Часть 2	Задания с кратким ответом	3
Часть 3	Задание с развернутым ответом	1

К каждому из заданий с выбором ответа Части 1 работы предлагается 4 варианта ответа, из которых только один правильный.

В заданиях на множественный выбор Части 2 работы ответ дается в виде набора цифр или букв, записанных без пробелов.

Ответы на задания в Части 3 работы формулируются и записываются учащимся самостоятельно в развернутой форме.

Работа составлена в формате ОГЭ.

4. Распределение заданий итоговой работы по содержанию, проверяемым умениям и видам деятельности

В каждом варианте представлены как задания базового уровня сложности, так и задания повышенного уровня и высокого уровня сложности. Используются следующие условные обозначения:

Уровни сложности задания: Б – базовый, П – повышенный, В - высокий

Задания	Контролируемые требования к уровню подготовки обучающихся	Уровень задания	Макс. балл за задание
A1	Биология как наука	Б	1
A2	Признаки живого	Б	1
A3	Эволюционное учение	Б	1
A4	Эволюционное учение	Б	1
A5	Эволюционное учение	Б	1
A6	Химическая организация клетки	Б	1
A7	Структурная организация клетки	Б	1
A8	Метаболизм клетки	Б	1
A9	Метаболизм клетки.	Б	1
A10	Размножение и индивидуальное развитие организмов.	Б	1
A11	Генетика – наука о наследственности и изменчивости.	Б	1
A12	Экология	Б	1

B1	Размножение и индивидуальное развитие организмов	П	2
B2	Строение клеток разных царств живой природы	П	2
B3	Умение устанавливать последовательность уровней организации живой материи, систематических единиц.	П	2
C1	Размножение и индивидуальное развитие организмов.	В	3

5. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

За верное выполнение каждого задания с выбором ответа в Части А (1-12) выставляется 1 балл. Задание с выбором ответа считается выполненным верно, если учащийся указал только номера правильного ответа. Во всех остальных случаях (выбран другой ответ; выбрано два или более ответа, среди которых может быть и правильный; ответ на вопрос отсутствует), задание считается невыполненным.

За правильный ответ на задания в Части В (13-15) ставится 2 балла.

Задание в Части С (16) оценивается 3 баллами, если допущена одна ошибка – оценивается 1 баллом в зависимости от полноты и правильности ответа в соответствии с критериями оценивания.

Уровень сложности	Количество заданий	Максимальный балл
Базовый	1-12 задания	12 баллов
Повышенный	3 задания	6 баллов
Высокий	1 задание	3 балла
Итого	16 заданий	21 балл

Таблица 2. Таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале.

Отметка по максимальной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Баллы	0-11	12-15	16-18	19-21

Ответы

Задания	Вариант 1	Вариант 2	Баллы
A1	В	Г	1
A2	Г	А	1

A3	Г	Б	1
A4	Г	Г	1
A5	В	Б	1
A6	А	В	1
A7	Б	В	1
A8	В	В	1
A9	Б	Б	1
A10	Б	В	1
A11	В	Г	1
A12	Б	Г	1
B1	6531	4561	2
B2	125	136	2
B3	41523	243561	2
C1	1.В первой группе клеток	1.Половые клетки собаки	3

	станет меньше – без ядра клетки не живут и не размножаются. 2.Во второй группе количество клеток увеличится.	формируются путём мейоза, в результате чего хромосомный набор в них уменьшается в 2 раза. 2.При оплодотворении хромосомный набор восстанавливается, и зигота приобретает 78 хромосом.	
--	---	--	--

6. Кодификатор элементов содержания работы для проведения итоговой контрольной работы

№ п/п	Проверяемые элементы содержания и виды деятельности
Часть 1	
1.	Биология как наука. Объект изучения биологии – живая природа. Отличительные признаки живой природы; уровневая организация и эволюция.
2.	Биология как наука. Объект изучения биологии – живая природа. Отличительные признаки живой природы; уровневая организация и эволюция.
3.	История эволюционных идей. Эволюционная теория Ч.Дарвина. Роль эволюционных теорий для формирования современной естественнонаучной картины мира. Вид – основная систематическая категория живого. Критерии вида. Популяция. Движущие факторы эволюции, их влияние на генофонд популяции.

4.	История эволюционных идей. Эволюционная теория Ч.Дарвина. Роль эволюционных теорий для формирования современной естественнонаучной картины мира. Вид – основная систематическая категория живого. Критерии вида. Популяция. Движущие факторы эволюции, их влияние на генофонд популяции.
5.	Основные направления эволюционного процесса.
6.	Химический состав клетки. Органические и неорганические вещества.
7.	Структурная организация клетки.
8.	Обмен веществ и энергии в клетке.
9.	Структурная организация клетки.
10.	Размножение и индивидуальное развитие организмов.
11.	Генетика – наука о наследственности и изменчивости.
12.	Основы экологии.
Часть 2	
13.	Размножение и индивидуальное развитие организмов.
14.	Строение клеток разных царств.

Итоговая контрольная работа по биологии в 9 классе

Инструкция по выполнению работы.

На выполнение итоговой работы по биологии дается 40 минут. Работа состоит из трех частей, включающих 16 заданий.

- Часть 1(A1-A1) содержит задания с выбором ответа;
- Часть 2(B1- B3) содержит задания на множественный выбор;
- Часть 3 (C1) содержит задание с развернутым ответом.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

1 вариант

Часть 1. Выберите один правильный ответ.

A1. Изучением передачи наследственных признаков организма занимаются:

- А) Ботаника
- Б) зоология
- В) генетика
- Г) экология

A2. Какое свойство характерно для живых тел природы – организмов в отличие от объектов неживой природы?

- А) Рост
- Б) Движение
- В) Ритмичность
- Г) Раздражимость

A3. Образование новых видов в природе происходит в результате

- А) Регулярных сезонных изменений в природе
- Б) Возрастных физиологических изменений особей
- В) Природоохранной деятельности человека
- Г) Взаимодействующих движущих сил (факторов) эволюции

A4. Кого из перечисленных ученых считают создателем эволюционного учения?

- А) И.И. Мечникова
- Б) Луи Пастера
- В) Н.И. Вавилова
- Г) Ч. Дарвина

A5. Какое изменение не относят к ароморфозу

- А) Живорождение у млекопитающих
- Б) Прогрессивное развитие головного мозга у приматов
- В) Превращение конечностей китов в ласты
- Г) Постоянная температура тела у птиц и млекопитающих.

A6. К органическим веществам клетки относятся:

- А) Белки и липиды
- Б) Минеральные соли и углеводы

В) Вода и нуклеиновые кислоты

Г) Все правильно

A7. Какой органоид клетки по своей функции можно сравнить с кровеносной системой позвоночных животных?

А) Клеточную мембрану

Б) Эндоплазматическую сеть

В) Вакуоль

Г) Рибосому

A8. К освобождению энергии в организме приводит

А) Образование органических веществ

Б) Диффузия веществ через мембраны клеток

В) Окисление органических веществ в клетках тела

Г) Разложение оксигемоглобина до кислорода и гемоглобина

A9. Сходство строения клеток автотрофных и гетеротрофных организмов состоит в наличии у них

А) Хлоропластов

Б) Плазматической мембраны

В) Оболочки из клетчатки

Г) Вакуолей с клеточным соком

A10. Сколько хромосом содержится в клетках слюнных желез мухи дрозофилы, если хромосомный набор яйцеклетки составляет 4?

А) 6

Б) 8

В) 10

Г) 12

A11. При моногибридном скрещивании рецессивный признак проявится в фенотипе у потомков второго поколения

А) 75%

Б) 10%

В) 25%

Г) 50%

A12. Какая цепь питания составлена правильно

А) кузнечик → растение → лягушка → змея → хищная птица

Б) растение → кузнечик → лягушка → змея → хищная птица

В) лягушка → растение → кузнечик → хищная птица → змея

Г) кузнечик → змея → хищная птица → лягушка → растение

Часть 2 (задания на множественный выбор)

B1. Вставьте в текст «Развитие насекомых» 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.

РАЗВИТИЕ НАСЕКОМЫХ

Насекомые с _____ (А) проходят в своём развитии четыре стадии. У насекомых с _____ (Б) отсутствует стадия _____ (В). У бабочек личинку называют _____ (Г). Развитие с превращением даёт возможность насекомым быть более приспособленным к условиям существования.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

1. гусеница
2. личинка
3. куколка
4. яйцо
5. неполное превращение
6. полное превращение
7. взрослое насекомое
8. чешуекрылое

А	Б	В	Г

В2. Сходное строение клеток животных и растений свидетельствует (выберите 3 ответа)

1. об их родстве
2. об общности их происхождения
3. о происхождении растений от животных
4. об их развитии в процессе эволюции
5. о единстве растительного и животного мира

б. о многообразии их органов и тканей

В3. Расположите в правильном порядке систематические группы животных, начиная с наибольшей. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) Млекопитающие
- 2) Куньи
- 3) Лесная куница
- 4) Хордовые
- 5) Хищные

С1. Дайте развёрнутый ответ.

Исследователь взял две группы клеток и поместил их в разные пробирки с питательной средой. У одной группы клеток он удалил ядро. Другая группа клеток осталась невредимой. Как изменится число клеток в разных группах через некоторое время и почему?

2 вариант Часть 1. Выберите один

правильный ответ.

А 1. Какая наука изучает химический состав, строение и процессы жизнедеятельности клетки А) Гистология Б) Эмбриология В) Экология Г) Цитология

А 2. Отличием живых систем от неживых можно считать:

А) Использование живыми системами энергии на поддержание своего роста и развития

Б) Различия в химических элементах, из которых

состоят системы В) Способность к движению Г)

Способность к увеличению массы

А 3. Покровительственная окраска заключается в том, что:

А) Окраска животных яркая и сочетается с их ядовитостью или неприятным запахом

Б) Окраска животного сливается с окраской окружающего фона

В) Тело покрыто пятнами неправильной формы и полосами

Г) Спинная сторона тела окрашена темнее брюшной.

А 4. Основная заслуга Ч.Дарвина заключается в том, что он:

А) Объяснил происхождение жизни

Б) Создал систему природы

В) Усовершенствовал методы селекции Г) Объяснил причины приспособленности организмов

А 5. Основной эволюционирующей единицей в царстве животных является:

А) Семейство Б) Популяция В) Класс Г) Особь

А6. Органические вещества при фотосинтезе образуются из:

А) Белков и углеводов Б) Кислорода и углекислого газа В) Углекислого газа и воды Г) Кислорода и водорода

А7. Какие органоиды составляют единую мембранную систему клетки?

А) митохондрии и пластиды

Б) ядро, лизосомы и плазматическая мембрана

В) эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи и лизосомы

Г) ядро, митохондрии и плазматическая мембрана

А 8. Благодаря репликации ДНК

осуществляется:

А) Регуляция биосинтеза белка

Б) Копирование информации необходимой для синтеза

В) Передача наследственной информации органических молекул

Г) Расщепление сложных веществ

А 9. Организмы, способные сами синтезировать органические вещества из

неорганических, называются А) Анаэробами Б) Автотрофами В) Аэробами

Г) Гетеротрофами **А 10.** Сколько хромосом содержит клетка кожи шимпанзе,

если хромосомный набор зиготы 48?

А 11. Для модификационной изменчивости характерно:

А) Она приводит к изменению генотипа

Б) Изменения, появившиеся в результате нее, наследуются

В) Она используется для создания новых сортов растений

Г) У каждого признака организмов своя норма реакции

А 12. К биотическим факторам воздействия среды на организм относится:

А) Загрязнение атмосферы промышленными выбросами Б) Похолодание

В) Вытаптывание травы в парках Г) Затенение растений нижнего яруса растениями верхнего яруса **Часть 2 (задания на множественный выбор)**

В1. Вставьте в текст «Развитие насекомых» 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.

РАЗВИТИЕ НАСЕКОМЫХ

Развитие, при котором личинки насекомых обычно похожи на взрослых особей, называют _____ (А). Насекомые с _____ (Б) проходят в своём развитии четыре стадии. За счёт накопления личинками питательных веществ под хитиновым покровом _____ (В) происходят сложные изменения - превращение во взрослую особь. Взрослые насекомые майского жука живут в наземно-воздушной среде, а личинка в _____ (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

1) почва вода лес неполное превращение полное превращение куколка гусеница яйцо личинка

В2. Выберите признаки, отличающие клетку животных от бактерий (выберите 3 ответа):

- 1) имеется клеточный центр
- 2) наследственный материал в виде кольцевой ДНК
- 3) наличие разнообразных органоидов
- 4) имеют клеточную стенку
- 5) из органоидов есть только рибосомы
- 6) наличие тонкой цитоплазматической мембраны

В3. Расположите в правильном порядке уровни организации животной ткани, начиная с наименьшего. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр. 1) соединительная ткань

- 2) ион железа
- 3) эритроциты
- 4) гемоглобин
- 5) форменные элементы
- 6) кровь

С1. Дайте развёрнутый ответ.

Все клетки собаки содержат 78 хромосом. Только в половых клетках хромосом в два раза меньше.

Как можно объяснить этот факт, применяя знания о половом размножении животных?

Паспорт фонда оценочных средств

по учебному предмету «Биология»

11 класс

Контролируемые разделы (темы) предмета	Наименование оценочного средства (город, издательство, год издания)
Эволюция	Самостоятельная работа №1 «Эволюция» составлена учителем
Развитие жизни на Земле	Самостоятельная работа №2 «Развитие жизни на Земле» составлена учителем
Основы экологии Эволюция	Итоговая контрольная работа составлена учителем Л.р.№1 "Выявление морфологического критерия на примерах местной флоры".
Эволюция	Л.р.№2 "Выявление приспособлений у организмов к среде обитания".
Основы экологии	Л.р.№3 "Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях".
Основы экологии	Л.р.№4 "Выявление антропогенных изменений в экосистеме своей местности".
Развитие жизни на Земле	П.р.№1 "Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни".
Основы экологии	П.р.№2 "Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека".
Основы экологии	П.р.№3 "Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности".
Основы экологии	П.р.№4 "Составление схем передачи веществ и энергии (цепь питания)".
Основы экологии	П.р.№5 "Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения".
Основы экологии	П.р.№6 "Решение экологических задач".

Фонд оценочных средств по биологии

11 класс

Самостоятельная работа №1 «Эволюция»

Вариант 1

1. Автором первого эволюционного учения считают:

А. К. Линней В. Ч. Дарвина

Б. Ж.Б. Ламарка Г. А. Вейсмана

2. Теорию эволюции справедливо считать теорией созданной:

А. Ч. Дарвином и Ч. Лайелем В. Ч. Дарвином и А. Уоллесом

Б. Ч. Дарвином и А. Вейсманом

3. Книга, в которой изложены основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина, называется:

А. «Философия ботаники» В. «Происхождение видов»

Б. «Философия зоологии» Г. «О природе вещей»

4. Какое из утверждений наиболее правильно?

А. Вид – это категория, искусственно созданная человеком

Б. Вид – это категория, не существующая в природе, но принятая учеными для выявления различий между организмами

В. Вид – это реальная категория, обозначающая группу неизменяемых организмов

Г. Вид – это реальная категория изменяющихся организмов, существующая в природе

5. В результате искусственного отбора возникли:

А. Породы кроликов с чисто-белой шерстью

Б. Размножение кур яйцами

В. Копыта у лошадей

Г. Покровительственная окраска зайца-беляка

6. К внутривидовой борьбе относится (примеры гибели особей одуванчика):

А. Всходами одуванчика питаются травоядные животные

Б. Семена одуванчика погибают в пустыне и Антарктиде, на скалах

В. Растения одуванчика гибнут от болезнетворных бактерий и вирусов Г. Сами одуванчики вытесняют друг друга

7. Эволюционные изменения, ведущие к упрощению организации, называются:

А. Идиоадаптациями В. Дегенерациями

Б. Регрессом Г. Ароморфозами

8. Ароморфоз у растений – это:

А. Фотосинтез В. Опыление насекомыми

Б. Распространение семян ветром

9. К древнейшим людям относится:

А. Синантроп В. Австралопитек

Б. Неандерталец Г. Кроманьонец

10. Совместная трудовая деятельность у предков человека привела к появлению:

- А. S-образного позвоночника В. Сводчатой стопы
- Б. Общественного образа жизни Г. Прямохождения

Вариант 2

1. Развитие систематики в додарвиновский период биологии связывают с трудами:

- А. Ж.Б. Ламарка В. Аристотеля
- Б. Д. Рея Г. К. Линнея

2. Движущей силой эволюции по Ламарку является:

- А. Бог
- Б. Естественные законы природы
- В. Стремление самой природы к прогрессу

3. Главное значение теории Ч. Дарвина состоит:

- А. В создании первого эволюционного учения
- Б. В объяснении причин происхождения жизни на Земле
- В. В разработке концепции естественного отбора
- Г. В объяснении наследственности

4. Два культурных растения – ячмень и рожь – имеют одинаковое число хромосом (14), но не скрещиваются. Определите количество видов и критерий, которым надо руководствоваться.

- А. Один вид, морфологическим критерием
- Б. Два вида, морфологическим критерием
- В. Один вид, генетическим критерием
- Г. Два вида, генетическим критерием

5. Естественным отбором называется:

- А. Борьба за существование
- Б. Выживание и размножение наиболее приспособленных особей В. Выживание и размножение сильнейших особей

6. Примером действия стабилизирующей формы естественного отбора является:

- А. Гибель длиннокрылых и короткокрылых воробьев во время бурь
- Б. Исчезновение белых бабочек в промышленных районах
- В. Выведение нового сорта в других условиях

7. Идиоадаптация – это появление у животных:

- А. Теплокровности В. Разной формы клюва птиц
- Б. Живорождения Г. Четырехкамерного сердца

8. Изменения, связанные с увеличением численности особей вида, расширением ареала, образованием новых видов, подвидов и популяций, называются:

- А. Прогрессом В. Ароморфозами
- Б. Регрессом Г. Идиоадаптациями

9. Первыми овладели членораздельной речью:

- А. Неандертальцы В. Синантропы
- Б. Питекантропы Г. Кроманьонцы

10. Австралопитек в отличие от питекантропа:

- А. Ходил на двух ногах В. Имел меньший объем мозга
- Б. Умел изготавливать орудия труда
- Г. Был покрыт шерстью

Самостоятельная работа №2 «Развитие жизни на Земле».

Вариант 1

А1. Жизнь на Земле возникла:

- 1) первоначально на суше.
- 2) первоначально в океане.
- 3) на границе суши и океана.
- 4) одновременно на суше и в океане.

А2. Первые живые организмы, появившиеся на Земле по способу питания и дыхания были:

- 1) аэробными автотрофами.
- 2) анаэробными автотрофами.
- 3) аэробными гетеротрофами.
- 4) анаэробными гетеротрофами.

А3. Организмы, появившиеся на Земле при истощении запаса синтезированных абиогенным путем органических веществ, по способу дыхания и способу питания были:

- 1) аэробными автотрофами 3) анаэробными автотрофами
- 2) аэробными гетеротрофами 4) анаэробными гетеротрофами

А4. Началом биологической эволюции жизни на Земле принято считать момент возникновения первых:

- 1) органических веществ 3) одноклеточных прокариотических организмов
- 2) коацерватных капель из органических веществ 4) одноклеточных эукариотических организмов

А5. Правильная геохронологическая последовательность эр в истории Земли следующая:

- 1) архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой
- 2) протерозой, архей, палеозой, мезозой, кайнозой
- 3) архей, палеозой, протерозой, кайнозой, мезозой
- 4) кайнозой, мезозой, палеозой, протерозой, архей

А6. С момента появления первых живых организмов прошло, в млрд. лет:

- 1) около 5 3) около 2.5
- 2) около 3.5 4) около 1.5

А7. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в архее:

- 1) выход растений на сушу 3) появление и расцвет прокариот
- 2) появление и расцвет эукариот 4) появление многоклеточных животных

А8. Деятельность живых организмов в протерозое привела к:

- 1) образованию почвы 3) поглощению кислорода из атмосферы
- 2) накоплению в атмосфере кислорода 4) поднятию суши и образованию материков

А9. Выходу растений на сушу в раннем палеозое предшествовало:

- 1) формирование озонового экрана
- 2) насыщение атмосферы кислородом
- 3) насыщение атмосферы углекислым газом
- 4) появление и развитие у них проводящей ткани

А10. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в позднем палеозое (девон, карбон, пермь) :

- 1) выход первых растений (псилофитов) на сушу
- 2) выход первых беспозвоночных животных на сушу
- 3) выход первых позвоночных (стегоцефалов) на сушу

4)расцвет в морях многоклеточных водорослей и костных рыб

A11.Главное эволюционное событие в развитии органического мира в конце мезозоя (мел) :

- 1)Расцвет водорослей и пресмыкающихся
- 2)появление голосеменных и первых птиц
- 3)появление покрытосеменных и высших млекопитающих
- 4)расцвет пресмыкающихся и появление первых млекопитающих

A12.Господствующее положение птиц в эволюции органического мира связано с их:

- 1)Относительно крупными размерами тела
- 2)высокой плодовитостью и заботой о потомстве
- 3)теплокровностью и крупным головным мозгом
- 4)приспособленностью к разным способам размножения

A13.Главное эволюционное событие в развитии органического мира в начале кайнозоя (палеоген, неоген или третичный период) :

- 1)господство насекомых и голосеменных
- 2)появление первых млекопитающих птиц
- 3)господство покрытосеменных и появление приматов
- 4)расцвет пресмыкающихся и появление покрытосеменных

Вариант 2

A1.Жизнь на Земле возникла:

- 1)первоначально на суше
- 2)первоначально в океане
- 3)на границе суши и океана
- 4)одновременно на суше и в океане

A2.Первые живые организмы, появившиеся на Земле по способу питания и дыхания были:

- 1)аэробными автотрофами.
- 2)анаэробными автотрофами.
- 3)аэробными гетеротрофами.

4) анаэробными гетеротрофами.

А3. При истощении запаса синтезированных абиогенным путем органических веществ, на Земле появились организмы по способу питания и по способу питания:

1) аэробными автотрофами.

2) анаэробными автотрофами.

3) аэробными гетеротрофами.

4) анаэробными гетеротрофами.

А4. Крупнейшим ароморфозом, оказавшим существенное воздействие на ранние этапы эволюции жизни на Земле, было:

1) появление прокариот

2) появление эукариот

3) возникновение фотосинтеза у прокариот

4) возникновение дыхания у эукариот

А5. Самая древняя из перечисленных в истории Земли эра:

1) архей

2) палеозой

3) мезозой

4) протерозой

А6. С момента выхода первых живых организмов на сушу прошло, в млрд лет:

1) около 3,5

2) около 1,5

3) около 2,5

4) около 0,5

А7. Основные организмы, существовавшие на Земле в архее:

1) бактерии и сине-зеленые водоросли (цианобактерии)

2) многоклеточные водоросли и кишечнополостные

3) коралловые полипы и многоклеточные водоросли

4) морские беспозвоночные животные и водоросли

А8. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в протерозое:

- 1) выход растений на сушу
- 2) выход многоклеточных животных на сушу
- 3) появление и расцвет эукариот (зеленых водорослей)
- 4) появление и расцвет прокариот (сине-зеленых водорослей)

A9. Основные организмы, существовавшие на Земле в раннем палеозое (кембрий, ордовик, силур) :

- 1) Костные рыбы, насекомые и водоросли
- 2) трилобиты, панцирные рыбы и водоросли
- 3) кораллы, хрящевые рыбы и споровые растения
- 4) хрящевые рыбы, насекомые и споровые растения

A10. Основные организмы, существовавшие на Земле в позднем палеозое (девон, карбон, пермь) :

- 1) хрящевые рыбы, трилобиты и водоросли
- 2) панцирные рыбы, трилобиты и папоротникообразные
- 3) хрящевые и костные рыбы, насекомые и папоротникообразные
- 4) панцирные и хрящевые рыбы, пресмыкающиеся и голосеменные

A11. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в середине мезозоя (юра)

- 1) господство голосеменных и появление первых птиц
- 2) расцвет папоротникообразных и появление голосеменных
- 3) расцвет земноводных и появление первых млекопитающих
- 4) появление папоротникообразных и расцвет пресмыкающихся

A12. Господствующее положение млекопитающих в эволюции органического мира связано с их:

- 1) относительно крупными размерами тела
- 2) высокой плодовитостью и заботой о потомстве
- 3) теплокровностью и внутриутробным развитием
- 4) приспособленностью к разным способам размножения

A13. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в середине кайнозоя (неоген) :

- 1) господство млекопитающих, птиц и насекомых
- 2) вымирание пресмыкающихся и появление птиц
- 3) господство голосеменных и вымирание пресмыкающихся
- 4) появление первых млекопитающих и вымирание пресмыкающихся

Итоговая контрольная работа по биологии в 11 классе.

1 Вариант

Часть А.

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по вашему мнению, ответ, запишите его в бланке ответов.

1. Элементарной единицей эволюционного процесса является:

- а. Особь
- б. Вид
- в. Подвид
- г. Популяция

2. Основоположником науки систематики является:

- а. Ч. Дарвин
- б. Ж.Б. Ламарк
- в. К. Линней
- г. М. Ломоносов

3. Примером действия движущей формы естественного отбора является:

- а. Исчезновение белых бабочек в промышленных районах
- б. Сходство в строении глаза млекопитающих
- в. Выведение нового сорта пшеницы в новых условиях.
- г. Гибель длиннокрылых и короткокрылых птиц во время бурь

4. Особи двух популяций одного вида:

- а. Могут скрещиваться и давать плодовитое потомство
- б. Могут скрещиваться, но плодовитого потомства не дают
- в. Не могут скрещиваться
- г. Могут скрещиваться с особями других видов

5. Примером покровительственной окраски является:

- а. Сходство форм и окраски тела с окружающими предметами
- б. Подражание менее защищенного вида более защищенному
- в. Чередование светлых и темных полос на теле
- г. Окраска осы

6. Ароморфозом можно считать следующие «приобретения»:

- а. Утрата шерстного покрова слонами
- б. Появление яиц у пресмыкающихся и их развитие на суше
- в. Удлинение конечностей лошади
- г. Покровительственную окраску

7. Суть гипотезы А.И. Опарина заключается:

- а. В признании абиогенного синтеза органических соединений
- б. В отрицании абиогенного синтеза органических соединений
- в. В утверждении, что жизнь была привнесена извне
- г. В утверждении, что жизнь существовала вечно

8. Важнейшим событием архея следует считать:

- а. Накопление в атмосфере кислорода
- б. Появление коацерватов
- в. Образование первых органических соединений
- г. Выход животных на сушу

9. Необходимым условием для жизни растений на суше было:

- а. Наличие кислорода в атмосфере
- б. Наличие почвы
- в. Наличие хлорофилла
- г. Наличие «озонового экрана»

10. Одной из причин, по которой сейчас не возникают новые виды человека является:

- а. Отсутствие репродуктивной изоляции между расами
- б. Сходство генотипов всех людей
- в. Принадлежность рас к разным видам
- г. Увеличение скорости передвижения

11. От собирательства съедобных растений к их выращиванию человек перешел на стадии:

- а. Человека умелого
- б. Питекантропа
- в. Неандертальца
- г. Кроманьонца

12. Человек появился на Земле:

- а. В архейскую эру
- б. В палеозойскую эру
- в. В мезозойскую
- г. В кайнозойскую

13. Организмы, как правило приспосабливаются:

- а. К нескольким, наиболее важным экологическим факторам
- б. К одному, наиболее существенному фактору
- в. Ко всему комплексу экологических факторов

г. Верны все ответы

14. Причиной огромного увеличения численности кроликов в Австралии стало:

- а. Изобилие пищи
- б. Отсутствие врагов
- в. Сознательный отбор кроликов человеком
- г. Благоприятные климатические условия

15. Энергия солнца используется:

- а. Только продуцентами
- б. Только редуцентами и консументами
- в. Всеми участниками биоценоза, кроме редуцентов
- г. Всеми участниками биоценоза

16. Наилучшим способом участия отдельного человека в сохранении биосферы является:

- а. Отказ от езды на автомобиле
- б. Участие в разработке законов по охране природы
- в. Сокращение потребления мясной пищи
- г. Отказ от браконьерства

17. Выбрать правильно составленную пищевую цепь:

- а. Клевер----ястреб----шмель----мышь
- б. Клевер---шмель-----мышь-----ястреб
- в. Шмель---мышь----ястреб----клевер
- г. Ястреб----мышь----шмель---клевер

Часть В.

В.1. При выполнении данного задания выберите из предложенных ниже вариантов правильные ответы. Правильные ответы запишите через запятую напротив номера вопроса.

Выбрать основные факторы среды, от которой зависит процветание организмов в океане:

- а. Доступность воды
- б. Количество осадков
- в. Прозрачность среды
- г. рН среды
- д. Соленость среды
- е. Скорость испарения воды

ж. Концентрация в среде углекислого газа

В.2. При выполнении задания установите соответствие примеров приспособлений с их характером. Объедините их правильно в таблицу:

а. Окраска шерсти белого медведя

б. Окраска жирафа

в. Окраска шмеля

г. Форма тела палочника

д. Окраска божьей коровки

е. Черные и оранжевые пятна гусениц

ж. Строение цветка орхидеи

з. Внешнее сходство некоторых мух с осами

Покровительственная окраска

Маскировка

Мимикрия

Угрожающая окраска

Часть С.

Дать полный развернутый ответ на вопрос.

Почему естественный отбор, а не наследственная изменчивость, считается главным направляющим фактором эволюции?

2 вариант

Часть А.

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по вашему мнению, ответ, запишите его в бланке ответов.

1. Материалом для эволюционных процессов служит:

а. Генетическое разнообразие популяций

б. Вид

в. Благоприятные признаки

г. Бесполезные или вредные признаки

2. Сколько видов растений представлено в данном списке (одуванчик лекарственный, клевер, подорожник средний, мята клубненосная):

а. 1

б. 2

в. 3

г. 4

3. Естественный отбор сохраняет признаки организмов:

- а. Полезные для человека
- б. Вредные для человека
- в. Вредные для вида
- г. Полезные и нейтральные для вида

4. Основной причиной для выделения группы особей в популяцию является:

- а. Внешнее отличие групп друг от друга
- б. Внутренние отличия групп друг от друга
- в. Изоляция групп друг от друга
- г. Все перечисленные выше причины

5. Подражание менее защищенного вида более защищенному называется:

- а. Маскировка
- б. Мимикрия
- в. Покровительственной окраской
- г. Предупреждающей окраской

6. Разные виды дарвиновских вьюрков возникли путем:

- а. Ароморфоза
- б. Дегенерации
- в. Идиоадаптации
- г. Катагенеза

7. Одним из важнейших этапов возникновения жизни можно считать:

- а. Появление аминокислот
- б. Появление углеводов
- в. Появление нуклеиновых кислот
- г. Появление липидов

8. Эра, в течение которой возникла жизнь, называется:

- а. Ранний протерозой
- б. Архей
- в. Палеозой
- г. Мезозой

9. Мезозойскую эру составляют периоды:

- а. Девон, силур, кембрий
- б. Триас, юра, мел
- в. Палеоген, неоген, антропоген
- г. Девон, неоген, мел

10. Одним из признаков, доказывающих факт существования эволюционных процессов в человеческом обществе является:

- а. Частые наследственные заболевания у “малых” народов
- б. Рождение мулатов
- в. Изменения в лексике, развитие науки, культуры
- г. Все перечисленные выше признаки

11. Переход от человекообразных обезьян к человеку совершился путем:

- а. Ароморфозов
- б. Идиоадаптации
- в. Дегенерации
- г. Катагенеза

12. Основной причиной формирования разных рас стали:

- а. Генетическая изоляция
- б. Экологическая изоляция
- в. Географическая изоляция
- г. Репродуктивная изоляция

13. Ограничивающим фактором можно считать:

- а. Фактор, больше всего отклоняющийся от оптимальных значений
- б. Фактор, наиболее приближенный по значению к оптимальному
- в. Фактор, не выходящий за пределы оптимального
- г. Фактор, менее всего отклоняющийся от оптимума

14. Одним из важнейших результатов взаимоотношений между организмами является:

- а. Регуляция численности организмов
- б. Эволюционный прогресс видов
- в. Возникновение генетического разнообразия организмов
- г. Нет верного ответа

15. Агросистема сходна с экосистемой в том, что в ней также:

- а. Отсутствуют цепи питания
- б. Происходит круговорот веществ
- в. Большую роль играет человек
- г. Нет организмов-разрушителей

16. На каждом последующем уровне пищевой цепи утрачивается:

- а. 1% энергии
- б. 10% энергии
- в. 30% энергии

г. 50% энергии

17. Считают, что “ парниковый эффект” обусловлен увеличением в атмосфере:

а. Сероводорода

б. Углекислого газа

в. Диоксида серы

г. Озона

Часть В.

В.1. При выполнении данного задания выберите из предложенных ниже вариантов правильные ответы. Правильные ответы запишите через запятую напротив номера вопроса.

Выбрать признаки, характерные только для агроценоза:

а. Единственным источником энергии является солнце

б. Все химические элементы возвращаются в почву

в. Поглощенная энергия рассеивается в виде тепла

г. Часть энергии и веществ извлекаются из круговорота человеком

д. Действует только естественный отбор

е. Действуют естественный и искусственный отборы

ж. Используются дополнительные источники энергии

з. Действие природных факторов не контролируется

и. Гибнет при отсутствии контроля со стороны человека

к. Гибнет при неразумном вмешательстве человека

В.2. Распределите перечисленные ниже факторы на абиотические и биотические. Объедините их правильно в таблицу:

а. Химический состав воды

б. Разнообразие планктона

в. Влажность, t° почвы

г. Наличие клубеньковых бактерий на корнях бобовых

д. Скорость течения воды

е. Засоленность почвы

ж. Разнообразие растений

з. Химический состав воздуха

и. Наличие в воздухе бактерий

Абиотические факторы

Биотические факторы

Часть С.

Дать полный развернутый ответ на вопрос.

Популяции песцов, обитающие на Анадыре и Аляске, разделены проливом шириной в 120 км. Можно ли получить от представителей этих популяций плодовитое потомство, если препятствие будет устранено?

Лабораторная работа №1

«Изучение морфологического критерия вида».

Цель работы:

по морфологическим признакам определенных видов растений материализовать понятие о морфологическом критерии.

Оборудование:

пинцеты, препаровальные иглы, линейка, листы белой бумаги, тетради для записей.

Изучаемые объекты:

Признак	Вид	Вывод по результатам сравнений	Какой видовой критерий характеризуют
Особенности строения побегов (количество хвоинок в пучке)	С.обыкновенная		
	С.сибирская		
Длина хвойных игл, окраска и описание поперечного среза хвоинки	С.обыкновенная		
	С. сибирская		

<p>Шишки: длина, форма и цвет семенных чешуй</p>			
	<p>Семена: их величина (в мм), форма. цвет</p>		

гербарные растения хвойных пород (ветки, побеги с хвоей, семена): сосна обыкновенная, сосна сибирская.

Инструктивная карта. Ход работы:

Знакомство с морфологическими признаками видов растений хвойных пород.

1. Внимательно рассмотрите растения двух видов хвойных пород одного рода.
 2. В соответствии с перечисленными в таблице признаками кратко опишите признаки изученных вами растений.
 3. Сравните их, результаты наблюдений запишите в таблицу.
4. Ответьте на вопрос: к каким ошибкам может привести установление видовой принадлежности только по одному из видовых критериев?
5. Сформируйте выводы по целям лабораторной работы.

Лабораторная работа №2

«Изучение приспособленности организмов к среде обитания».

Время выполнения работы:

20-25 мин.

Форма работы:

лабораторная работа в парах.

Цель работы:

сформировать понятие о приспособленности организмов к среде обитания; закрепить умение выполнять наблюдение за натуральными объектами; закрепить умение выделять черты приспособленности организмов к среде обитания, соотносить теоретические знания с их практическим проявлением.

Оборудование:

фотографии животных различных сред обитания;
гербарные образцы растений.

Инструктивная карта. Ход работы:

1. Определите среду обитания животного и растения. Выявите черты приспособленности к среде обитания. Зафиксируйте их в тетради.
2. Поясните предложение: «Приспособленность имеет относительный характер» (максимальный объем ответа 5-6 предложений).
3. На основании знаний о движущих силах эволюции объясните механизмы возникновения приспособлений.
4. Сделайте вывод по лабораторной работе.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4

«Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности»

Цель: Закрепление знаний о строении, свойствах и устойчивости природных и антропогенных экосистем. Определить основные экологические изменения природы своей местности, составить прогноз возможного состояния окружающей среды в будущем.

Оборудование:

1. информационные источники
2. схемы и рисунки
3. фотографии и видеоматериалы природных и искусственных экосистем

Ход работы

Задание:

1. Выберите определённую территорию в своей местности и оцените экологическое состояние природы по примерному плану:

- 1) Название __ Географическое положение.
- 2) Общая характеристика природных условий.
- 3) Определить влияние природных условий своей местности на материальную, культурную и духовную жизнь населения.
- 4) Установите особенности между взаимодействием общества и природы.
- 5) Охарактеризуйте основные направления хозяйственного использования территории.
- 6) Выявите факторы антропогенного воздействия.

2. Опишите экономическое положение, проанализируйте причины, опишите изменения, и обоснуйте нерациональное природопользование на данной территории.

3. Составьте прогноз возможного состояния природы своей местности, сделав вывод по необходимости рационального использования данного региона.

4. Сравните данные на фотографиях экосистемы и заполните таблицу

Характеристика	Природная экосистема	Агроэкосистема
Разнообразие видов		
Наличие трофических уровней		
Как поддерживается устойчивость системы		

5. Составьте примеры пищевых цепей для данных экосистем. Определите экологическую роль каждого участника цепи.

Вопросы:

1. Что такое экосистема? Агроценоз?
2. Чем определяется устойчивость экосистемы?
3. В чем проявляется антропогенное воздействие на экосистемы?
4. Что такое пищевые цепи? Какие виды пищевых цепей вам известны?
5. Раскройте сущность понятий: «продуценты», «консументы», «редуценты».

Практическая работа № 1

«Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни».

Цель работы: Научить студентов делать сравнительный анализ текста и вести диалог.

Оборудование: учебники различных авторов, тетрадь, ручка.

Ход работы: Прочитайте материал по заданной тематике. Запишите основные моменты каждой гипотезы.

Оформление:

Название гипотезы или теории	Сущность	Наша группа думает, что...

Примечание: первая колонка не заполнена, а является справочным материалом

Практическая работа № 2
«Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека».

Движущие силы	Природная экосистема	Агрэкосистема
Естественный отбор		
Искусственный отбор		

Цель работы: Научить обучающихся делать сравнительный анализ текста и вести диалог.

Оборудование: учебники различных авторов, тетрадь, ручка.

Ход работы: Прочитайте материал по заданной тематике. Запишите основные моменты каждой гипотезы.

Оформление:

Название гипотезы или теории	Сущность	Наша группа думает, что...

Примечание: первая колонка не заполнена, а является справочным материалом

Практическая работа №3
«Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы» (например, пшеничного поля).

Цель работы: Закрепление знаний о строении, свойствах и устойчивости природных и антропогенных экосистем.

Оборудование: фотографии и видеоматериалы (продолжительность 2-3 мин.) природных и искусственных экосистем.

Ход работы: Сравните данные экосистемы и заполнить таблицы.

Оформление:

1. *Дать оценку движущим силам, формирующим природные и агроэкосистемы.*

Действует на экосистему

Не действует на экосистему

Действие направленно на достижение максимальной продуктивности
Действие на экосистему минимально

2. Сравнительная характеристика природных и агроэкосистем

Характеристика	Природная экосистема	Агроэкосистема
Как поддерживается устойчивость системы		
Наличие трех функциональных групп (продуценты, консументы, редуценты)		
Наличие пищевых сетей		
Наличие трофических уровней		
Ярусная структура		
Влияние экологических факторов		
Присутствие вида-доминанта		
Разнообразие видов		

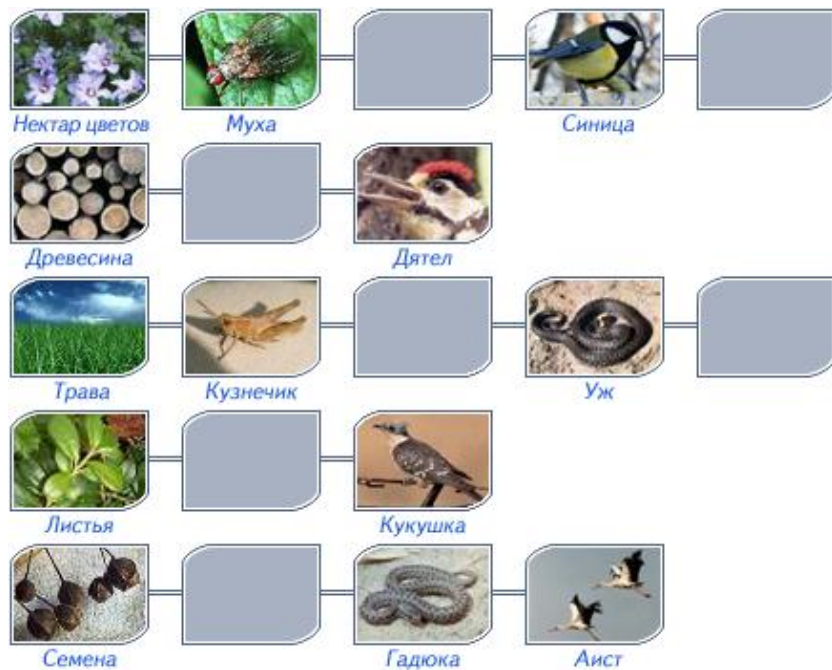
Практическая работа №4

«Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания»

Цель: Закрепить умения правильно определять последовательность организмов в пищевой цепи, составлять трофическую сеть, строить пирамиду биомасс.

Ход работы:

1. Назовите организмы, которые должны быть на пропущенном месте следующих пищевых цепей:



2. Из предложенного списка живых организмов составить трофическую сеть: трава, ягодный кустарник, муха, синица, лягушка, уж, заяц, волк, бактерии гниения, комар, кузнечик. Укажите количество энергии, которое переходит с одного уровня на другой.
1. Зная правило перехода энергии с одного трофического уровня на другой (около 10%), постройте пирамиду биомассы третьей пищевой цепи (задание 1). Биомасса растений составляет 40 тонн.
 2. Вывод: что отражают правила экологических пирамид?

Практическая работа № 5

«Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения»

Цель: познакомить учащихся с последствиями хозяйственной деятельности человека в окружающей среде.

Ход работы.

1. Прочитать текст «Основные экологические проблемы современности»
2. Заполнить таблицу:

Экологические проблемы	Причины	Пути решения экологических проблем
------------------------	---------	------------------------------------

Практическая работа № 6

«Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения»

Цель: познакомить учащихся с последствиями хозяйственной деятельности человека в окружающей среде.

Ход работы.

3. Прочитать текст «Основные экологические проблемы современности»

4. Заполнить таблицу:

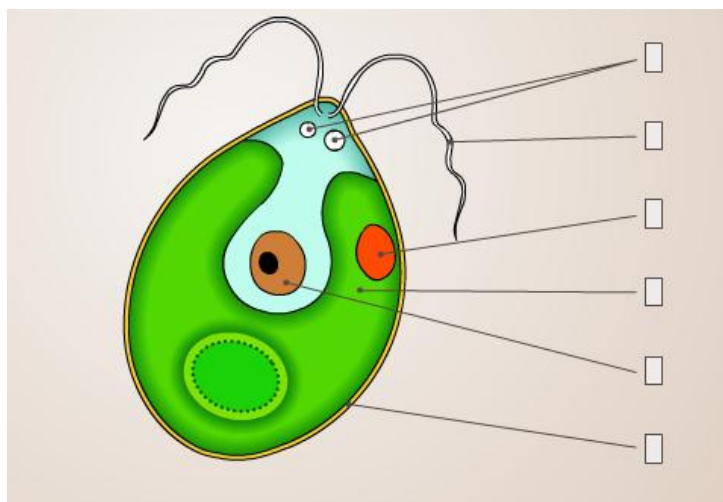
Экологические проблемы	Причины	Пути решения экологических проблем
------------------------	---------	------------------------------------

Контрольно-измерительные материалы по биологии 7 класс

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

Задание 1.

Рассмотрите изображение представителя отдела Зеленые водоросли-хламидомонады. Обозначьте основные элементы её строения, используя ниже перечисленные термины.



Жгутики, ядро, светочувствительный глазок, сократительные вакуоли, хроматофор, оболочка, цитоплазма

Зарисуйте рисунок с готовыми обозначениями в тетрадь!

Задание №2.

Определите, какие функции выполняются разными структурами клетки хламидомонады.

Перечертите таблицу в тетрадь! Заполните её, используя ниже предлагаемые варианты, добавив их на правильные места в таблице.

The diagram shows a Chlamydomonas cell with a table to its right. The table has two columns: 'Строение' (Structure) and 'Функция' (Function). The 'Строение' column contains labels for various parts of the cell, and the 'Функция' column is empty for the student to fill in.

Строение	Функция
Сократительные вакуоли	
Жгутики	
Светочувствительный глазок	
Хроматофор	
Ядро	
Оболочка	

2. Изучение строения одноклеточного представителя класса Зелёные водоросли – хлореллы.

2.1. Ознакомиться со строением хлореллы. Определить основные элементы её строения.

2.2. Определить, какие функции выполняют указанные структуры.

Задание №3.

Рассмотрите изображение представителя отдела Зеленые водоросли-хлореллы. Обозначьте основные элементы её строения, используя ниже перечисленные термины.

Хроматофор, ядро, цитоплазма.

Зарисуйте рисунок с готовыми обозначениями в тетрадь!

Задание №4.

Определите, какие функции выполняются разными структурами клетки хлореллы. _____

ВЫВОД

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

Практическая работа «Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса)»

Цель: Изучить строение спирогиры. Выявить у неё признаки, характерные для протистов

Оборудование: Микроскоп, готовые микропрепараты

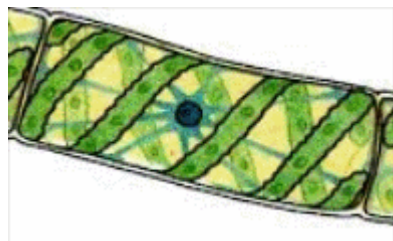
Ход работы:

1. Вспомните правила пользования микроскопом. Приготовьте микроскоп к работе. Установите сначала малое, а затем большое увеличение и рассмотрите готовый препарат спирогиры.

Спирогира живет в _____

_____. Тело спирогиры представлено _____, который у нее в виде неветвящейся _____

2. Подпишите части клетки спирогиры, изображённой на рисунке 1:



3

4

2

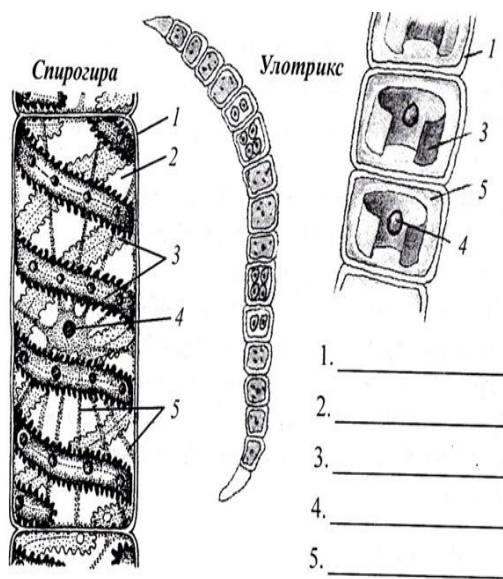
5

1

Рисунок 1. Клетка спирогиры

Части клетки спирогиры и выполняемые функции:

№ по рисунку	Название структуры	Строение	Выполняемые функции
1	Оболочка		
2	Цитоплазма		
3	Ядро		
4	Хлоропласты		
5	Вакуоли		



3. Закончите предложения (записать только вставленные слова):

- А) Снаружи нити спирогиры покрыты толстым слоем
- Б) Клеточная стенка у спирогиры из
- В) Запасное питательное вещество спирогиры -
- Г) У спирогиры хлоропласт имеет вид
- Д) Рост нити спирогиры в длину происходит благодаря
- Е) Вегетативное размножение спирогиры происходит при
- Ж) Половой процесс у спирогиры называется
- З) В результате полового процесса образуется
- И) По типу питания спирогира

4. Вывод: Спирогира — это

Улотрикс - это

1) Каковы особенности строения спирогиры?

Почему её относят к нитчатым водорослям?

2) Что общего у клеток спирогиры с клетками растений?

3) Назовите признаки, доказывающие принадлежность спирогиры к царству Протисты, почему водоросли относят к низшим растениям?

5. Заполните схему исходя из материала учебника:

Значение водорослей.

В природе В жизни человека

1. 1.

2. 2.

6. Закончите предложения:

А) Если в водоеме наблюдается массовое развитие эвглены зеленой, это значит что

.....

Б) Водоросли способствуют очищению водоемов, потому что

.....

В) поселяясь на скалах, водоросли могут,
благодаря чему

7. Почему выход животных на сушу произошел во многом благодаря водорослям?

.....

Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)

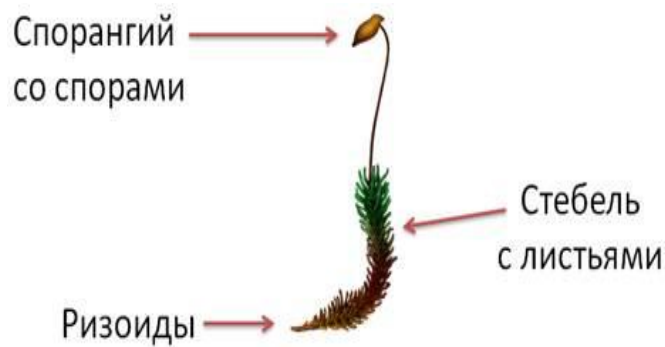


Рис.1 кукушкин лён

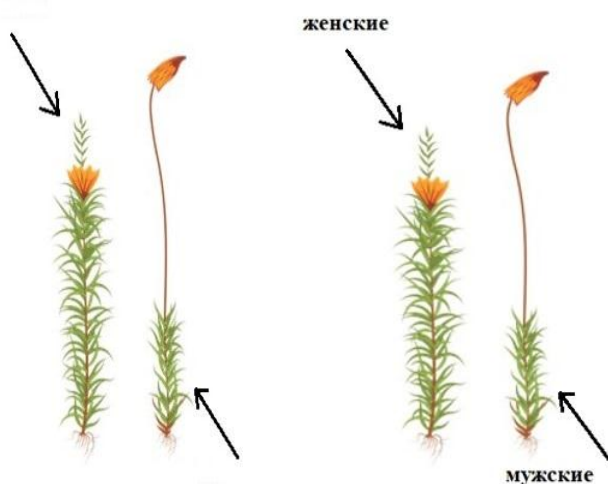
Ход работы.

I. Выполните задания.

1. Рассмотрите внешнее строение мха кукушкин лён. Найдите стебель и листья. Укажите форму, расположение, размер и окраску листьев, характер стебля (ветвистый, не ветвистый). Найдите в нижней части растения ризоиды.

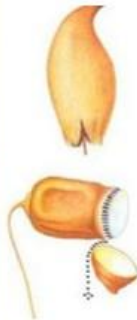
Мхи имеют стебель и листья. Настоящих корней у мхов нет, их заменяют ризоиды, которыми они укрепляются в почве и всасывают воду. Листы мха продолговатые, немного вогнутые, с заостренными концами, имеют зелёную окраску. Из каждого узла на стебле вырастает сразу несколько листьев. Мох кукушкин лён имеет неветвистый прямостоячий стебель.

2. Зарисуйте внешнее строение одного растения и обозначьте органы, из которых оно состоит. Подпишите мужские и женские растения. Чем они отличаются?.....



У мха кукушкин лён есть мужские и женские растения. На женских растениях развиваются коробочки на длинных ножках, мужские растения можно узнать по своеобразной «метёлке» на верху стебля.

3. Рассмотрите верхушку стебля и найдите коробочку со спорами. Изучите строение



коробочки. Каково значение ножки и колпачка? Как расселяются споры растения?

.....

.....

*Коробочка покрыта волосистыми заостренными колпачками, которые напоминают сидящую кукушку (отсюда кукушкин лён). Колпачок предохраняет споры от преждевременного высыпания, а ножка обеспечивает **разбрасывание** спор на определённое. В коробочках развиваются споры. Высыпаясь и прорастая, они образуют новые растения мха.*

4. Как называется наука, изучающая мхи? (Бриология)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

II. Запишите общий вывод, ответив на вопросы:

Вставьте пропущенные слова:

Признаки, по которым мхи относятся к высшим растениям:

Мхи относятся к высшим растениям, потому что их тело состоит из стебля и листьев (органы мха)

наличие органов и тканей.

3 органы полового размножения архегонии и антеридии

наличием органов (стебля, листьев) и тканей (фотосинтезирующей, покровной) слабо развиты.

Размножение спорами и гаметамии.

Органы мха: _____

Органы размножения мха: _____

Внутри коробочки мха находятся _____

Коробочка мхов - специализированный орган неполового размножения - спорофит, и все особенности ее строения служат выполнению этой функции. В коробочке содержится спорангий, где созревают споры. Коробочку обычно закрывает верхняя, видоизмененная часть архегонии - колпачок (калитра) - крышечка.

Сфагнум впитывает много воды за счет наличия у него _____

_____ Мох нарастает в верхней части, а нижняя постепенно отмирает. В стебле и листьях сфагнума находятся полые водозапасающие

клетки: они мертвые, прозрачные и пустые с отверстиями. Именно благодаря им мох впитывает воду. Снаружи эти клетки окружены зелеными клетками, способными к фотосинтезу.

Этот рисунок наглядно иллюстрирует такое строение сфагнума:

Мхи отличаются по строению от водорослей. В отличие от низших растений тело высших растений разделено на специализированные органы — листья, стебель и корень, свойственна дифференциация тканей (хотя и довольно примитивная), появляются прообраз настоящего корня - ризоиды, которые всасывают воду и питательные вещества. У мхов имеются ткани, пусть далеко не совершенные и слабо развитые, _____

_____ и это свидетельствует об их более _____ высокой организации.

Практическая работа "Изучение внешнего строения папоротника или хвоща".

Цель: изучить строение, многообразие значение Папоротникообразных растений.

Накануне Ивана Купалы
Расцветает папоротник в полночь.
И цветочек алый, небывалый,
Будто всполох, среди бесьих стонов.

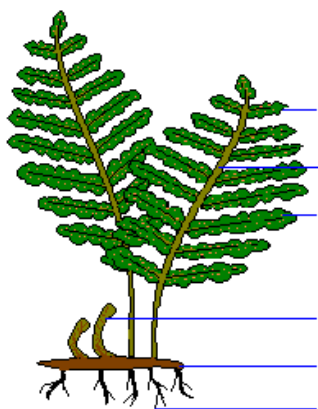
Существует легенда о цветке папоротника. А на самом деле цветут ли папоротники. Правда это или только красивая сказка? Об этом вы узнаете на уроке.

Ход урока.

1. Посмотрите видео-презентацию.
2. Прочитайте учебник.

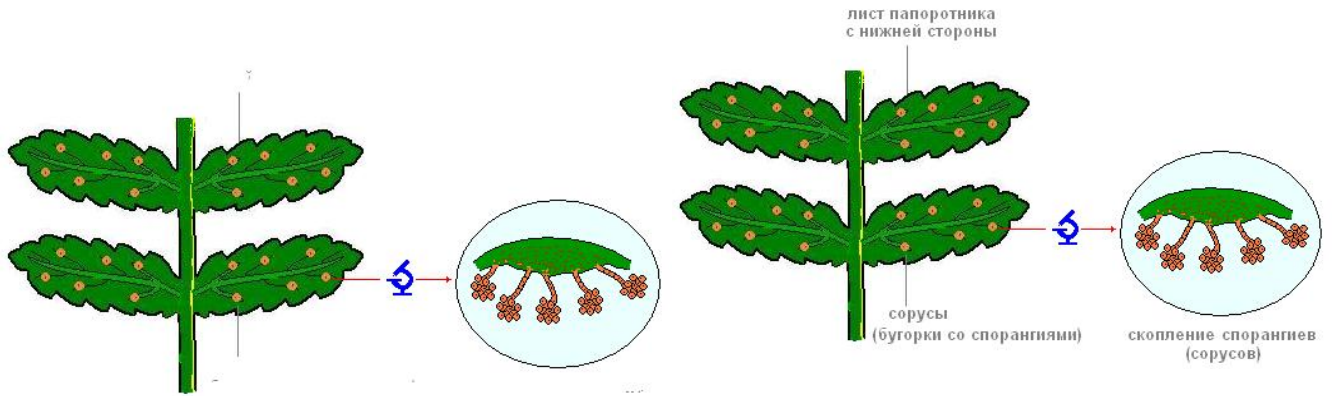
ПАПОРОТНИКИ

3. Рассмотрите спороносящее растение папоротника. Зарисуйте его внешний вид и подпишите части растения.



4. На нижней поверхности листа папоротника найдите бурые бугорки, в них находятся _____ спорангии со спорами.

Что наблюдать. Рассмотрите спорангии под микроскопом.



5. Ответить на вопросы:

какая корневая система у папоротника? _____

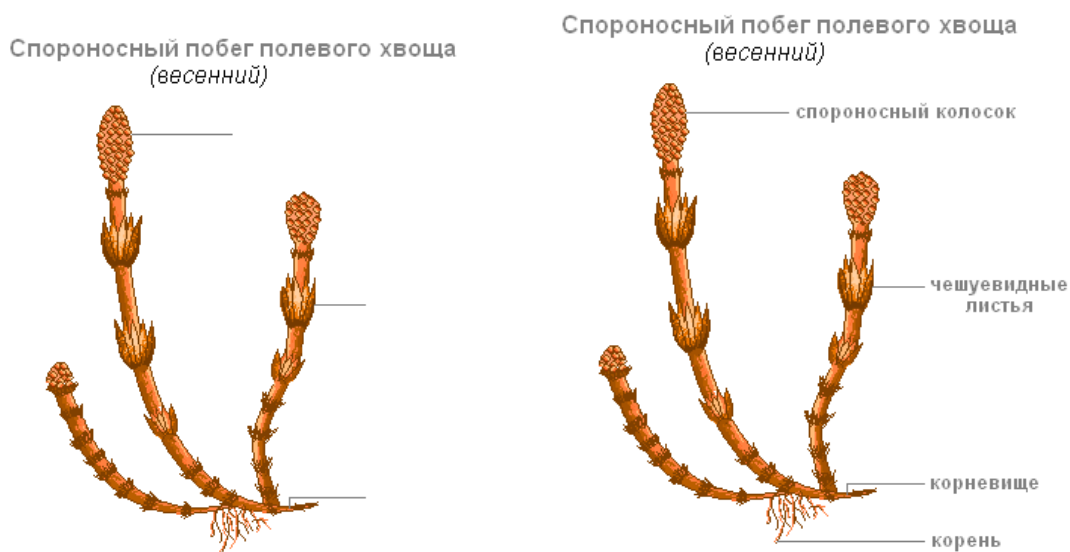
Как растут листья? _____

Обоснуйте принадлежность папоротников к высшим споровым растениям. _____

ХВОЩИ

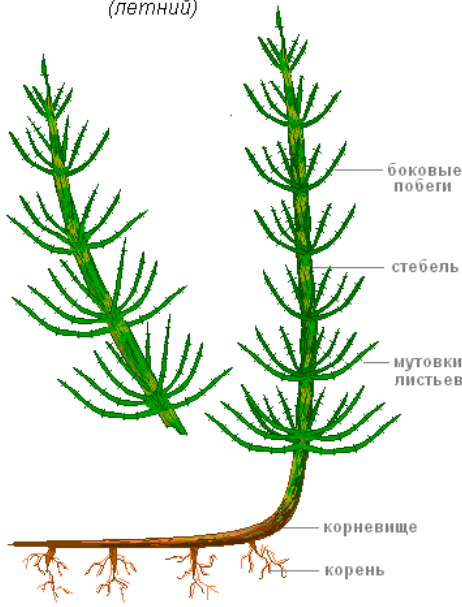
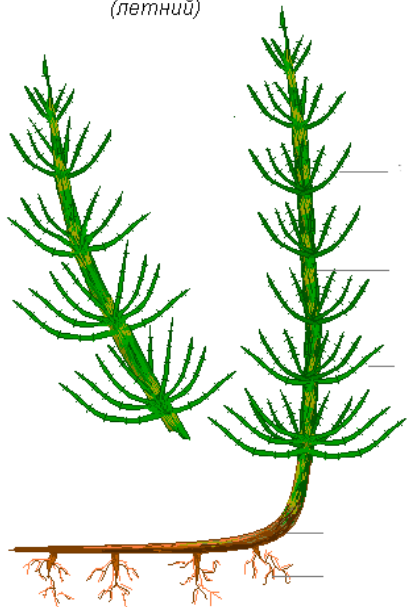
6. Рассмотрите внешнее строение весеннего побега хвоща полевого. Найдите корневище, корень, стебель, пленчатые (чешуевидные) листья. На верхушке побега рассмотрите спороносный колосок.

Рассмотрите летний побег хвоща полевого. Найдите корневище, стебель и мутовки листьев, расположенные на боковых побегах.



Фотосинтезирующий побег полевого хвоща (летний)

Фотосинтезирующий побег полевого хвоща (летний)



Чем отличаются побеги хвоща полевого летние и весенние? _____

Основным отличием весеннего и летнего побегов хвоща является наличие хлорофилла. Весно и появляется коричневый, спороносный побег, который отмирает после того, как споры высыплются. А после этого появляется зеленый, летний побег. Весенний побег хвоща лишен хлорофилла и не может фотосинтезировать. А в клетках летнего побега содержится хлорофилл и в них происходит фотосинтез.

ВЫВОД:

что общего и каковы различия во внешнем строении изученных вами папоротника и хвоща?

- 1) Стебли. У папоротников от корневища отходит сразу несколько вай (стеблей, которые одновременно очень похожи на длинные и широкие листья). У хвощей стебель представлен одним отходящим прямостоячим древовидным отростком по периметру которого растут листья.
- 2) Спорофит. У Папоротниковых спорангии размещаются на нижней поверхности вай. У Хвощей спорофит развивается на размещенной сверху коробочке.
- 3) Корни. У папоротников корни поверхностно расположенные и подразделяются на вегетативные и придаточные. У хвощей имеется сильно развитое центральное корневище и придаточные корни.

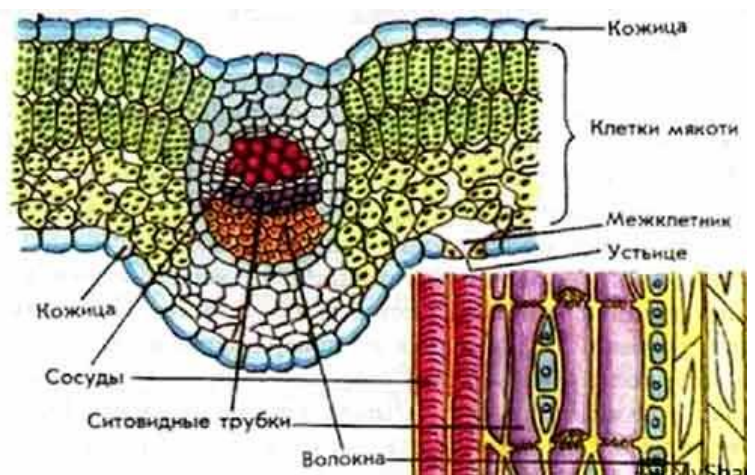
Почему на хвощи практически не нападают растительноядные моллюски и насекомые? _____

Это потому, что в состав оболочки клеток входит кремнезём, частицы которого образуют на поверхности растения непрерывный очень прочный слой с мелкими бугорками. Слой играет не только механическую роль, но и защитную роль.

Практическая работа «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы)»

Ход работы:

1. Рассмотрите внешнее строение побега сосны. Определите размер хвоинок, как они располагаются на побеге.
2. Рассмотрите внешнее строение шишки сосны. Какую форму она имеет?
3. Зарисуйте внешнее строение побега и шишки сосны.
4. Рассмотрите готовый микропрепарат «хвоя сосны» под микроскопом при большом и малом увеличении.
5. Найдите кожицу, выполняющую защитные функции, устьица. Как расположены устьица? Подсчитайте примерное количество устьиц _____



Подпишите рисунок "Цикл развития сосны".

Оформите сравнительную таблицу:

Хвоя сосны

Продолжительность жизни 2 – 4лет

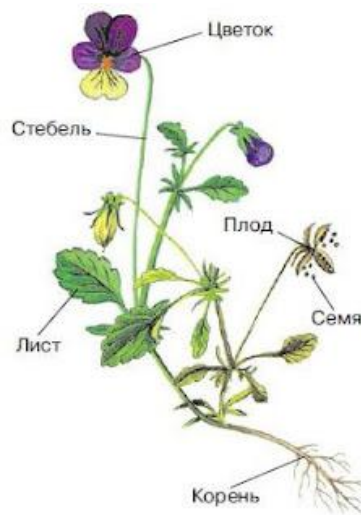
Расположение на По 2-5 вместе

побеге	
Длина хвои	4 – 5см
Форма хвои	четырёхгранная
Окраска хвои	Светло-зеленая
Шишки (форма, цвет, запах)	Сосновая шишка — продолговатая яйцевидно-коническая структура.
Характер корневой системы	Сосна обыкновенная в молодом возрасте имеет стержневую корневую систему. С возрастом строение ее может измениться, в зависимости от структуры почвы.
Требования к освещению	светолюбивая
Требования к почве	Сосны предпочитают песчаные и супесчаные почвы, однако особых требований к почвенному плодородию не предъявляют. На тяжелых почвах обязателен дренаж, на песчаных почвах добавляют глину. Растения засухоустойчивы.
Потребность во влаге	Так, потребность во влаге сосны, ели , пихты относительно невелика. Но эти породы сильно различаются по требовательности к содержанию влаги в почве. Сосна (ксерофит с развитой глубинной составляющей корневой системы) нетребовательна к почвенной влаге , тогда как ель и пихта (мезофиты с преимущественно поверхностной корневой системой) более требовательны к содержанию влаги в почве.

Сделайте вывод о приспособленности сосны к жизни в суровом климате

растения, относящиеся к отделу голосеменных, отличаются от всех остальных растений тем, что производят семена. Внутреннее оплодотворение, развитие зародыша внутри семязачатка и появление семени — главные биологические преимущества семенных растений, давшие им возможность приспособиться к наземным условиям и достигнуть более высокого развития, которое позволяет им обитать в суровом климате.

Практическая работа «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений»
Задание 1. Рассмотрите покрытосеменное растение. Найдите его органы - корень, стебель, лист, побег, цветок. Зарисуйте изученное растение, подпишите его составные части.



Задания 2. Рассмотрите корень растения. Письменно отметьте особенности внешнего строения корня, _____

Стержневая корневая система состоит из 1 главного и множества боковых корней
тип корневой системы (мочковатая, стержневая)

Задания 3. Рассмотрите побег растения. Письменно отметьте особенности внешнего строения листа - подчеркнуть (сидячий или черешковый), тип жилкования(параллельное, дуговое, сетчатое), тип листорасположения (очерёдное или супротивное).

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

Задания 5. Изучите строение плода данного растения. Письменно определите тип плода (сухой или сочный; односеменной или многосеменной)

Задания 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: Многочисленными представителями растительного царства являются покрытосеменные растения. Главными частями растения являются: корень, стебель, листья, цветки, плоды, семена. Их особенностью является наличие цветка, который служит органом размножения.

.....

.....

Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые) на гербарных и натуральных образцах».

№	Признаки	Двудольные	
		Вид: Семейство:	Вид: Семейство:
1	Строение семени		
2	Листья (простые или сложные)		
3	Листья (черешковые или сидячие)		
4	Тип жилкования		
5	Тип корневой системы		
6	Строение цветка		
7	Жизненная форма		
8	Представители		

Признаки семейства Крестоцветные (Капустные) _____

Одинаковой формы цветки с лепестками, расположенными правильным крестиком. Цветы желтые или белые, соцветия образуют кисть. Плоды в форме стручка, длина которого больше ширины в 4 раза. Листья простые, располагаются на стебле поочередно, иногда у корня собраны в розетку. Корни стержневые, некоторые из них видоизменены в корнеплоды (репа, редька, редис и другие).

Признаки семейства Розоцветные (Розовые) _____

$\text{♀} \text{♂} * \text{Ч}_5 \text{Л}_5 \text{T}_\infty \text{П}_1$ или $\text{♀} \text{♂} * \text{Ч}_5 \text{Л}_5 \text{T}_\infty \text{П}_\infty$ Цветок – обоеполый, правильный с 2м околоцветником, чашелистиков – 5. Перекрестное опыление при помощи насекомых. Цветки насекомоопыляемых растений обычно крупные и яркие с приятным запахом, но у некоторых растений мелкие и чтобы как-то привлечь насекомых они объединились в соцветия. В цветках развиты особые железы – нектарники, вырабатывающие сладкий жидкий секрет – нектар. Цветки насекомоопыляемых растений богаты пыльцой. Пыльцевые зерна, как правило крупные и клейкие, а их оболочка нередко имеет разнообразные выросты. Для розоцветных характерны чаще такие соцветия как кисть, щиток, простой зонтик. У них самые разные плоды: Тип плодов – сочные. Виды плодов - многоорешек, ягода, костянка или яблоко.

Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые) на гербарных и натуральных образцах»

Признаки семейства Мотыльковые
(Бобовые)

Листья мотыльковых сложные: тройчатые (клевер, соя, фасоль), парноперистые (арахис, акация), непарноперистые, пальчатые (люпин) с прилистниками. Цветки собраны в соцветия: кисть (люпина, донника), головка (клевер), метелка. Околоцветник двойной, 5 сросшихся чашелистиков образуют чашечку, 5 лепестков - венчик. Венчик имеет необыкновенно интересное строение! Самый крупный лепесток называется "парус". Два боковых лепестка называют "веслами", они используются насекомыми как посадочная площадка. Два сросшихся между собой лепестка называют "лодочка", они образуют защитный футляр, который препятствует проникновению в цветок мелких насекомых, поедающих пыльцу. Формула цветка гороха $C_{(5)}L_{1,2,(2)}T_{(9),1}P_1$

Предлагаю расшифровать формулу. В формуле зашифрованы

1. $C_{(5)}$ - 5 сросшихся чашелистиков
2. $L_{1,2,(2)}$ - 5 лепестков, расположенных в одном круге, но отличающиеся по размерам и форме разделяются запятой, два сросшихся лепестка, образующие лодочку, берут в скобки ()
3. $T_{(9),1}$ - в одном круге лежат 9 сросшихся тычинок и одна свободная
4. P_1 - пестик 1

Плоды - бобы. Семена лежат на створках, в отличие от стручков, у которых семена расположены на перегородке.

Признаки семейства
Паслёновые

- попеременное расположение листьев в вегетативной части стебля и попарное — в цветonoсной;
- лишенные прицветников и собранные в соцветия-завитки обоеполые цветки; соцветия – завитки среднего размера, часто – с россыпью цветов; чашечка чаще всего имеет 5 листиков, реже – от 4 до 7;
- сростнолистная чашечка, состоящая из 5–7 листочков в форме лопастей или зубчиков;
- воронковидный венчик; венчик может быть в виде колеса, блюда, воронки.
- одинаковая длина всех тычинок, снабженных пыльниками.
- Важная характеристика пасленовых — плод в виде коробочки или ягоды, открывающейся крышечкой или по створкам.
- форма листьев: гладкая, зубчатая, с надрезами или в виде лопастей; внизу и на середине стебля листья располагаются одиночно, в цветonoсной части – парно;

Признаки семейства Сложноцветные

(Астровые)

Общие признаки семейства сложноцветные:

1. *Формула цветка выглядит как $C(0) L(5) T(5) \overline{P1}$.*
2. *Листья в основном очередные, реже бывают супротивные. У большинства растений перистое жилкование.*
3. *Цветки язычковые, трубчатые, воронковидные, причем эти формы могут смешиваться у одного растения, например, у ромашки (язычковые и трубчатые), василька (воронковидные и трубчатые). У нивяника встречаются ложноязычковые цветки (двух или трехзубчатый язычок). У одуванчика цветки исключительно язычковые, у бодяка и чертополоха только трубчатые.*
4. *Соцветие — корзинка, у него есть ось и обертка. Размеры корзинок варьируются: у подсолнечника это огромный «блин», имеющий десятки сантиметров в диаметре и внушительную толщину, у полыней — миллиметры.*
5. *Чашечка у астровых редуцирована — представляет собой хохолок волосков, чешуйки, ости или пленки. Бывает и так, что чашечка вовсе отсутствует.*
6. *Плод — семянка, сухая и плотная. Впрочем, известно, что у растений рода вульфия плоды сочные. Часто плод снабжен пучком волос, парашутиком — так называемой летучкой, при помощи которой семя летит с потоками ветра.*

Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах»

1. Рассмотреть предложенные гербарные экземпляры, выбрать по одному растению из семейств

№	Признаки	Однодольные Вид: . Семейство: Злаки	Однодольные Вид: . Семейство: Лилейные
1	Строение семени		
2	Листья (простые или сложные)		
3	Листья (черешковые или сидячие)		
4	Тип жилкования		
5	Тип корневой системы		
6	Строение цветка (соцветие, запах, ветро- или насекомоопыляемые)		
7	Жизненная форма		
8	Представители	Рожь, ячмень,	???

		кукуруза	
--	--	----------	--

Признаки семейства Лилейные

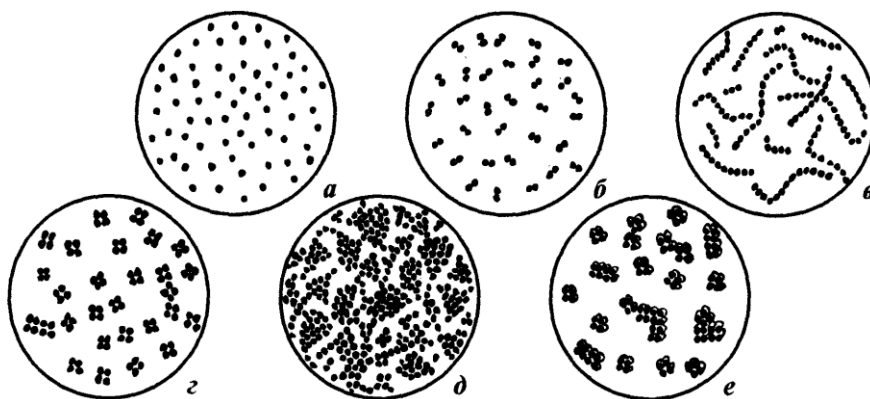
Признаки семейства Злаки (Мятликовые)

Лабораторная работа «Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах)»
Основные формы бактерий:

По форме клеток бактерии подразделяются на шаровидные (кокки), палочковидные и извитые.

Кокки — имеют форму правильного шара, эллипса, боба и ланцета. В зависимости от взаимного расположения клеток после деления различают:

- микрококки — делятся в разных плоскостях и располагаются одиночно, парами или беспорядочно. Относятся к сапрофитам, обитают в почве, воде и воздухе (рис.А);
- стафилококки — делятся в трех взаимно перпендикулярных плоскостях, располагаются гроздьями, беспорядочно. Среди них встречаются патогенные и условно-патогенные, такие как *Staphylococcus aureus* (рис.Д);
- диплококки — образуют попарно соединенные кокки (рис.Б);
- стрептококки — кокки, расположенные в виде цепочки (рис.В);
- тетракокки — кокки, располагающиеся по четыре (рис.Г);
- сарцины — кокки, образующие правильные пакеты по 8–16 клеток (рис.Е).



Палочковидные бактерии. Это самая большая группа прокариот, которая делится на две группы: не образующие споры — истинные бактерии, и образующие споры — бациллы.

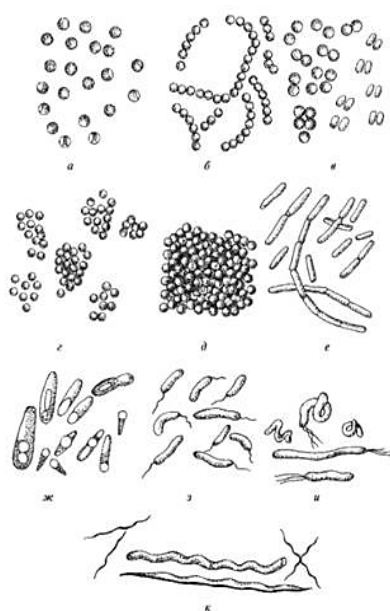
Палочки, у которых диаметр споры превышает ширину вегетативной клетки, называют кластридиями.

Извитые бактерии. Вибрионы — тело которых представляет неполный завиток в виде запятой (холерный вибрион).

Спириллы — микроорганизмы, тело которых состоит из нескольких крупных завитков.

Спирохеты — тело которых состоит из множества плотно уложенных завитков вокруг осевой нити, невидимых в световой микроскоп (возбудители лептоспироза, сифилиса).

Форма и строение клеток



Шаровидные:

а — микрококки;

б — стрептококки;

в — диплококки;

г — стафилококки;

д — сарцины;

палочковидные:

е — бактерии (палочки);

ж — бациллы;

извитые:

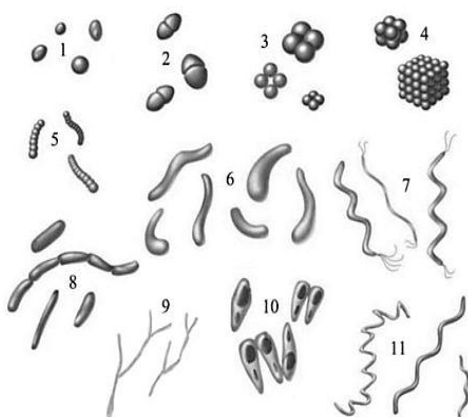
з — вибрионы,

и — спириллы;

ж — спирохеты.

Размеры клеток шаровидных бактерий составляют 0,2-2,5 мкм. Длина палочковидных и извитых бактерий от 1 до 5 мкм.

Прокариоты, их морфология и классификация



Морфологические типы бактерий: Различные формы бактерий: 1 — кокки; 2 — диплококки; 3 — тетракокки; 4 — сарцины; 5 — стрептококки; 6 — вибрионы; 7 — спириллы; 8 — бациллы; 9 — нитчатые формы; 10 — коринеформные бактерии; 11 — спирохеты

Практическая работа «Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах)»

1. Рассмотрите внешнее строение плодовых тел шляпочных грибов. Найдите ножку и шляпку.
2. Зарисуйте внешнее строение шляпочного гриба и укажите его основные части.

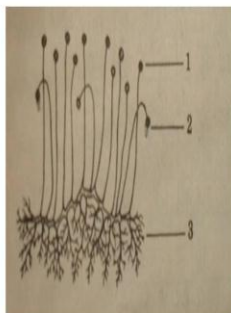
3. Рассмотрите внешнее строение трубчатого гриба, аккуратно при помощи скальпеля отделите пенек от шляпки. Разрежьте скальпелем пенек вдоль. С помощью лупы рассмотрите прилегающие друг к другу нити гиф, составляющих плодовое тело гриба.
4. С помощью лупы рассмотрите нижнюю поверхность шляпки гриба. Найдите отверстия трубочек, в которых находятся споры. При помощи препаровальной иглы отделите часть трубочек от мякоти и рассмотрите их с помощью лупы.
5. С помощью лупы изучите готовый препарат «Поперечный срез трубчатого спороносного слоя».
6. Зарисуйте внешнее строение нижней части шляпки трубчатого гриба и сделайте схематичный рисунок готового препарата «Поперечный срез трубчатого спороносного слоя».
7. Рассмотрите внешнее строение пластинчатого гриба, аккуратно при помощи скальпеля отделите пенек от шляпки.
8. С помощью лупы рассмотрите нижнюю поверхность шляпки гриба. Найдите пластинки, на которых находятся споры. При помощи препаровальной иглы отделите несколько пластинок от мякоти и рассмотрите их с помощью лупы.
9. С помощью лупы изучите готовый препарат «Продольный срез пластинчатого спороносного слоя».
10. Зарисуйте внешнее строение нижней части шляпки пластинчатого гриба и сделайте схематичный рисунок готового препарата «Продольный срез пластинчатого спороносного слоя».
11. Сделайте вывод, в котором укажите особенности плодового тела, строения шляпочного гриба, предназначение плодового тела гриба. Укажите, где образуются споры у шляпочных грибов, и отметьте различия в строении спороносного слоя пластинчатых и трубчатых грибов.

Практическая работа «Изучение строения одноклеточных (муکور) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов»

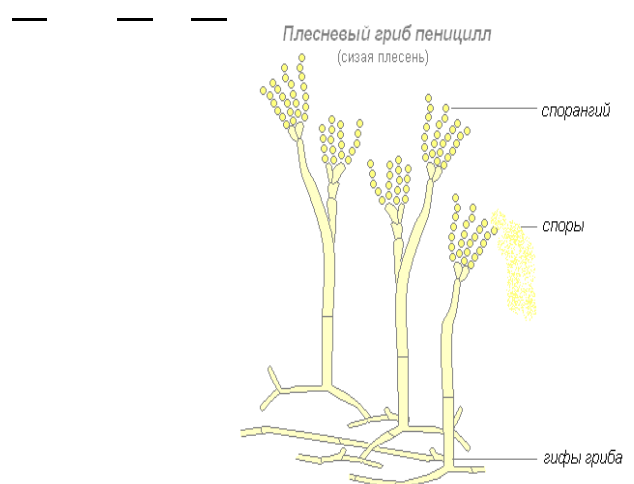
Зарисуйте увиденное. Подпишите главные части гриба.

1. Рассмотрите микропрепарат мукура под микроскопом на разных увеличениях. Зарисуйте увиденное. Подпишите главные части гриба.

Строение плесневого гриба мукура:



- 1- гифы
- 2- головка со спорами
- 3- грибница (одна сильно разросшаяся клетка)



2. Рассмотрите микропрепарат пеницилла под микроскопом на разных увеличениях.

3. Заполните таблицу. Укажите особенности строения и жизнедеятельности гриба мукор.

Изучаемый объект	Характеристики					
	Отдел, к которому относится гриб	Количество клеток	Мицелий	Спорангии	Размножение	Способ питания
<i>Мукор</i>						
<i>Пеницилл</i>						

4. Мукор редко развивается на сухарях. Почему?

5. Сформулируйте вывод, в котором необходимо сравнить мукор и пеницилл.

Практическая работа «Изучение строения лишайников».

1. Рассмотрите особенности внешнего строения лишайников. Рассмотрите предложенные вам экземпляры лишайников.

2. Познакомьтесь с внутренним строением слоевища лишайника. Приготовьте микропрепарат и рассмотрите его под микроскопом сначала под малым, а затем под большим увеличением.

3. Найдите гифы гриба и клетки водоросли, обратите внимание на особенности их расположения. Сравните увиденное с рисунком в учебнике.

4. Зарисуйте внутреннее строение слоевища лишайника. Сделайте обозначения.

Ответьте на вопросы:

1. Что позволяет лишайнику заселять голые скалы? Какова роль лишайников в образовании почвы?

2. Возможно ли существование гриба и автотрофа, составляющих слоевище лишайника, в качестве самостоятельных организмов? Почему?

3. Лишайник кладония, в определенную пору года является основной пищей северных оленей. Ранее в тундре он покрывал огромные пространства. Почему же оленеводы, кочуя по тундре со стадами оленей, возвращаются на старые пастбища через годы, а то и десятилетия, в то время как пастухи овец, например, в горах возвращаются уже через год-два?