

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Саратовский государственный университет имени Н.Г.Чернышевского»

Балашовский институт (филиал)

«Естествознание»

Методические указания к курсу
для студентов специальности 050708
«Педагогика и методика начального образования»

Балашов 2011

УДК
ББК
И

Автор-составитель
Е. В. Попова

Методические указания к курсу «Естествознание» составлены в соответствии с учебной программой и предназначены для студентов 1 и 2 курсов педагогического факультета специальности 050708 «Педагогика и методика начального образования». В них представлены содержание изучаемого курса, планы практических занятий, задания для самостоятельной работы, вопросы к экзаменам и зачету.

Рекомендуется к опубликованию в электронной библиотеке кафедрой ПиМНО Балашовского института (филиала) Саратовского государственного университета имени Н.Г.Чернышевского.

Работа представлена в авторской редакции.

© Попова Е.В., 2011

Содержание

1. Требования ГОС ВПО по специальности 050708 «Педагогика и методика начального образования»	Ошибка! Закладка не определена.
2. Цели и задачи изучения дисциплины.....	4
3.Содержание дисциплины.....	5
4. Планы практических	8
5. Задания для самостоятельной работы.....	16
6. Библиографический список.....	22
7. Вопросы к экзаменам и зачету.....	22
8. Тестовые задания.....	25
9. Дополнительные методические материалы.....	34

Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского

Естествознание изучается студентами 1 и 2 курсов заочной формы обучения в 0 - 3 семестрах, изучение курса заканчивается экзаменом. В 0 и 1 семестрах студенты изучают раздел естествознания «Ботаника», во 2 семестре – раздел «Землеведение и краеведение», в 3 семестре - раздел «Зоология».

1. Требования ГОС ВПО по специальности (направлению) 050708 «Педагогика и методика начального образования» к содержанию дисциплины:

Землеведение в системе географических дисциплин. Топография. Картография.

Состав, строение, происхождение Солнечной системы. Гипотезы о происхождении Земли. Вращение Земли вокруг оси. Обращение Земли вокруг Солнца. Форма и размер Земли. Магнитосфера Земли. Гравитационное поле. Геологическая история Земли. Минералы. Горные породы, полезные ископаемые. Полезные ископаемые своего региона. Глубинное строение Земли. Рельеф. Тектонические процессы. Литосфера. Атмосфера. Температурный режим. Климат. Погода. Гидросфера суши и океана. Водные ресурсы своего региона. Природные зоны Земли.

Ботаника как раздел биологии. Клетка и ткани. Органы растений. Размножение и воспроизведение. Основные процессы жизнедеятельности растений. Систематика. Царство Дробянки. Царство Грибы. Царство Растения. Низшие растения. Высшие растения. Характеристика основных отделов споровых и семенных растений. Развитие растительного мира на Земле. Экология растений. Охрана и рациональное использование растений.

Зоология как раздел биологии. Основные принципы зоологической систематики. Характеристика основных типов животных. Сакромастигофоры. Инфузории. Круглые черви. Кольчатые черви. Моллюски. Членистоногие. Хордовые (первичноводные - хрящевые рыбы, костные рыбы, амфибии; первичноназемные - рептилии, птицы, млекопитающие). Экология животных. Эволюционное развитие животного мира. Охрана и рациональное использование. Основные принципы экологической систематики. Характеристика основных типов животных. Эволюционное развитие животных. Охрана и рациональное использование животных.

2. Цели и задачи изучения дисциплины:

Цели дисциплины: подготовить студентов факультета к будущей практической работе – преподаванию предметов естественнонаучного цикла образовательного компонента «Окружающий мир» в начальной школе. Формирование у студентов научного мировоззрения, выработки научного стиля мышления.

Задачи дисциплины: формировать теоретические знания и практические навыки по ботанике, зоологии и землеведению, природных явлений в соответствии с современными требованиями целостной научной картины мира.

Студент, изучивший дисциплину, должен **знать**:

– о строении и жизни растений и животных, об эволюции растительного и животного мира, о связи растительного организма с окружающей средой, об общих закономерностях сложения растительных сообществ, о расселении растений по земной поверхности, об использовании растительных ресурсов и их охране;

– основные систематические группы растений и животных;

– особенности строения и жизнедеятельности представителей основных систематических групп растений, животных и их экологию;

– о разнообразии растений и животных, о жизни животных и окружающей их среде, о значении растений и животных в природе и жизни человека; о необходимости ведения природоохранной работы.

Студент, изучивший дисциплину, должен **уметь**:

– работать с наглядными пособиями;

– определять основные систематические категории растений;

– определять видовую принадлежность отдельных животных;

– составлять списки растений и животных, обитающих в данной местности;

– проводить простейшие опыты с растениями и животными объектами для выяснения функции их структур, органов;

– исследовать, изучать и описывать растения и живые объекты;

– проводить сравнительную характеристику растений и живых объектов;

– определять приспособленность растений и животных к среде обитания;

– изучать растительный и животный мир края;

– работать с различными источниками информации.

3. Содержание дисциплины

Ботаника как раздел биологии. Предмет и задачи ботаники. История становления и развития ботаники. Значение растений в природе и жизни человека. **Клетка и ткани. Органы растения,** их строение и функции. Клеточное строение растений. Ткани и их виды. Органы растения, их строение и функции: семя и проросток; корень; побег, стебель, лист; цветок, соцветие; плод.

Размножение и воспроизведение растений. Основные процессы жизнедеятельности растений. Рост и движения растений. Влияние внешних условий на рост растений. Периодичность роста. Холодостойкость, зимостойкость и морозостойкость. Индивидуальное развитие растений. **Систематика растений. Низшие и высшие растения.** Предмет и задача систематики. Понятие о виде, родах, семействах, порядках, классах, отделах, типов. Низшие растения: **Царство Дробянки;** Отдел бактерии; Отдел

водоросли; **Царство Грибы**; Отдел Лишайники. **Царство Растения**. Высшие растения: Отдел мохообразные; Отдел папоротникообразные; Семенные растения (голосеменные, покрытосеменные); **Характеристика основных отделов споровых и семенных растений**.

Развитие растительного мира на Земле. Экологические факторы и их группы: Климатические (воздух, свет, тепло, вода); Эдафические (почвенно – грунтовые); Орографические (рельеф); Биотические; Исторические; Антропогенные. **Экология растений**. **Охрана и рациональное использование растений**. Понятие о растительных сообществах. Охрана и рациональное использование растений.

Землеведение в системе географических дисциплин. **Топография**. Топографические карты. Съёмочные работы: наземные, с воздуха, из космоса. Измерение наземной поверхности по аэроснимкам. Классификация, содержание и точность топографических карт. Методика изготовления топографических карт, обновления и получения по ним различной информации о местности. Определение положения, формы и размеров снимаемых природных и социально-экономических объектов. Топографические условные знаки

Картография. История картографической науки и производства. Географические карты. Методы их создания и использования. Картографическое источниковедение. План. Масштабы. Карты земной поверхности, небесных тел и звёздного неба, глобусы, рельефные карты и другие пространственные модели в картографических знаках. Теория и технология проектирования и изготовления карт. Теория и методы использования карт. Классификация карт. Условные знаки. Способы изображения рельефа на карте. Глобус.

Состав, строение, происхождение Солнечной системы. Солнце. Планеты. Расстояния и размеры. Кометы. Метеориты. Космонавтика в Солнечной системе. **Гипотезы о происхождении Земли**. Как возникла Земля. Доказательство шарообразности Земли. **Вращение Земли вокруг оси**. Земная ось. Полюса. Экватор. Меридианы, параллели. **Обращение Земли вокруг Солнца**. Солнечные сутки. Местное время. Часовые пояса. Линия перемены дат. Положение Земли в дни летнего и зимнего солнцестояния. Календарь. Значение астрономического положения Земли для ее природы. **Форма и размер Земли**. Измерение величины Земли Эратосферы. Экваториальный радиус. **Магнитосфера Земли**. **Гравитационное поле**.

Геологическая история Земли. Космическое формирование нашей планеты. Магнитные свойства Земли. Планетарный рельеф Земли. Процессы, формирующие основные формы рельефа Земли.

Химический состав земной коры. **Минералы**. Кристаллические и аморфные. Физические свойства минералов. Самородные элементы. **Горные породы, полезные ископаемые**. Происхождение и классификация горных пород. Осадочные горные породы. Метаформические породы. **Полезные ископаемые своего региона**.

Глубинное строение Земли. Рельеф. Особенности классификации рельефа. Значение рельефа. **Тектонические процессы.**

Литосфера. Атмосфера. Развитие, состав и строение атмосферы. Солнечная радиация. **Температурный режим.** Суточный и годовой ходы температуры. Атмосферное давление. Вода в атмосфере. Ветер. Воздушные массы и атмосферные фронты. Циклоны и антициклоны. **Погода. Климат.** **Гидросфера суши и океана.** Большой круговорот воды на Земле. Состав мирового океана. Рельеф дна мирового океана. Физико-химические свойства океанической воды. Температурный режим океанических вод. Движение воды в мировом океане. Значение мирового океана в жизни людей. Воды на суше. Подземные воды. **Водные ресурсы своего региона. Природные зоны Земли.**

Зоология как раздел биологии. Предмет и задачи зоологии. История становления и развития зоологии. **Основные принципы зоологической систематики.** Разнообразие животных. **Характеристика основных типов животных.** Подцарство одноклеточные или простейшие.

Место обитания простейших и необходимые условия для их жизни. Характерные признаки простейших. Различия между представителями класса Растительные жгутиконосцы, класса корненожки, класса Ресничные инфузории. Размножение одноклеточных животных. Способы питания простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Сравнительная характеристика представителей простейших:

Подцарство многоклеточные (тип кишечнополостные; тип черви; тип моллюски; тип членистоногие; тип хордовые: бесчерепные и позвоночные (рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие)). **Сакромастигофоры. Инфузории. Круглые черви. Кольчатые черви. Моллюски. Членистоногие. Хордовые (первичноводные - хрящевые рыбы, костные рыбы, амфибии; первичноназемные - рептилии, птицы, млекопитающие).** Сходства и различия во внешнем строении животных. Особенности внутреннего строения животных. Строение кровеносной системы птиц. Строение органов дыхания млекопитающих.

Экология животных. Основные принципы экологической систематики. Среда обитания животных.

Эволюционное развитие животного мира. Охрана и рациональное использование животных. Происхождение первых живых существ на земле и дальнейшая эволюция. Роль животных в природе. Сезонное изменение в жизни животных. Животные в природных сообществах. Взаимоотношения животных с различными организмами в сообществах.

Экологические группы млекопитающих. Животные и человек. Охрана животного мира.

4. Планы практических занятий

0 семестр

Занятие 1.

1. Растительная клетка.

План:

1. Чем обусловлено разнообразие растительных клеток?
2. Какие функции выполняют органоиды клетки?
3. Что собой представляет цитоплазма? Какими свойствами она обладает?
4. Какие бывают типы пластид? В чем заключается их различие?
5. Что собой представляет клеточный сок? Какие функции выполняют вакуоли клетки?

Задание 1. Рассмотрите рисунки 2, 3 (Лисов Н.Д. Ботаника с основами экологии: Практикум: учебное пособие для вузов. - Мн.: Высшая школа, 1991. - С. 11-12.) Зарисуйте в тетрадях клетки эпидермы сочной чешуи лука репчатого и клетки листа элодеи канадской. Обозначьте рисунки.

Задание 2. Сделайте вывод о форме, размерах, строении различных типов изученных клеток. Оформите результаты в виде таблицы.

Строение клеток различных групп организмов

Организм	Тип клетки	Органеллы клетки

2. Растительные ткани.

План:

1. Что собой представляет растительная ткань?
2. Чем меристема отличается от других тканей?
3. Что собой представляют образовательные ткани; какие виды их бывают, какое положение они занимают в растении?
4. Как устроены ткани, какие функции они выполняют?
5. Почему перидерма называется сложной тканью?
6. Что такое ксилема и флоэма? Каково их строение?
7. Что собой представляют механические ткани? Какую роль они выполняют и как располагаются в растении?

Задание 1. Рассмотрите рисунки 9, 10, 11 (Лисов Н.Д. Ботаника с основами экологии: Практикум: учебное пособие для вузов. - Мн.: Высшая школа, 1991. - С. 28-31.). Зарисуйте в тетрадях верхушечную почку побега элодеи канадской, нижнюю эпидерму листа пеларгонии. Обозначьте рисунки.

Задание 2. Рассмотреть невооруженным глазом пробку, чечевички ветки бузины и часть ее зарисовать.

Занятие 2. Корень. Побег. Лист.

План:

1. Что собой представляет растительная ткань?

2. Чем меристема отличается от других тканей?
3. Что собой представляют образовательные ткани; какие виды их бывают, какое положение они занимают в растении?
4. Как устроены ткани, какие функции они выполняют?
5. Почему перидерма называется сложной тканью?
6. Что такое ксилема и флоэма? Каково их строение?
7. Что собой представляют механические ткани? Какую роль они выполняют и как располагаются в растении?

Задание 1. Рассмотрите рисунки 13, 14 (Лисов Н.Д. Ботаника с основами экологии: Практикум: учебное пособие для вузов. - Мн.: Высшая школа, 1991. - С.33, 37.) Зарисуйте в тетрадях типы корневых систем, зоны корня и анатомическое строение корня. Обозначьте рисунки.

Задание 2. Рассмотрите гербарий материал и определите корневые системы изучаемых растений.

1. Что собой представляет побег? Какие бывают побеги?
2. Что собой представляет почка? Какие бывают почки по положению на побеге, функциям и строению?
3. Что такое листовой рубец, почечное кольцо?
4. Чем моноподиальное ветвление отличается от симподиального, ложнодихотомическое - от дихотомического?
5. Каким образом и за счет чего образуется кора?
6. Как в стебле располагаются механические ткани и почему?

Задание 1. Рассмотрите побеги различных растений. Найдите на них узлы, междоузлия, пазухи листьев. Зарисуйте схематически побеги и обозначьте рисунки.

Задание 2. Изучите строение вегетативных вегетативно-генеративных почек сирени. Найдите стебель, зачатки листьев и соцветий. Зарисуйте почки. Ориентируйтесь на рис. 16 (Лисов Н.Д. Ботаника с основами экологии: Практикум: учебное пособие для вузов. - Мн.: Высшая школа, 1991. - С. 44)

1. Чем лист отличается от других вегетативных органов?
2. Чем простой лист отличается от сложного? Какие бывают простые и сложные листья?
3. Чем объясняется разнообразие морфологических признаков?
4. Благодаря каким структурам лист выполняет основные функции?
5. Как по анатомической структуре определить нижнюю сторону листа?
6. Почему у многих пустынных растений мелкие листья?
7. Одинаково ли внешнее и внутреннее строение у листьев сухопутных и водных растений? (Ответ пояснить на примерах)
8. Что такое устьица, как они устроены и какую функцию выполняют? Открыты или закрыты устьица в ночное время, в жаркий полдень? (Ответ мотивировать.)

Задание 1. Рассмотрите выделенные образцы листьев. Найдите листовую пластинку, черенок и основание листа. Определите, есть ли у листьев

прилистники. Сделайте рисунки черешкового и сидячего листьев. Части листа подпишите.

Задание 2. Изучите таблицу на «Строение листьев» (Лисов Н.Д. Ботаника с основами экологии: «Практикум: учебное пособие для вузов. - Мн.: Высшая школа, 1991. - С. 21.). Зарисуйте таблицу в тетради.

1 семестр

Занятие 1.

1. Семена и проростки.

План:

1. В чем заключается биологическая сущность и значение семян?
2. Какие признаки лежат в основе классификации семян?
3. В каких тканях семян могут накапливаться запасные питательные вещества?
4. Из каких элементов состоит зародыш фасоли, овса?
5. Какие условия необходимы для прорастания семян?
6. Что такое подземное и надземное пространство?
7. В какой последовательности развиваются органы фасоли и овса при прорастании?
8. Какие функции выполняют семядоли?

Задание 1. Рассмотрите под лупой зерновку пшеницы, опираясь на рис. 30 (Лисов Н.Д. Ботаника с основами экологии: Практикум: учебное пособие для вузов. - Мн.: Высшая школа, 1991. - С. 85.). Зарисуйте строение зерновки пшеницы и обозначьте рисунок.

Задание 2. Рассмотрите набухшее семя фасоли. Зарисуйте зародыш и укажите его составные элементы.

2. Плоды.

План:

1. Что собой представляет плод, в чем заключается процесс образования и созревания плодов?
2. Из каких частей цветка развивается плод?
3. Каковы функции плодов?
4. Какие части цветка превращаются в околоплодник, в семена?
5. Чем сочные плоды отличаются от сухих?
6. Какие плоды называются дробными, членистыми?
7. Что такое соплодие? Из чего оно образуется?
8. Как распространяются плоды? Какие для этого существуют приспособления?

Задание 1. Рассмотрите коллекцию плодов. Найдите среди них сочные, сухие односемянные, многосемянные. Обратите внимание на способ их раскрытия и характер прикрепления семян. Определите, к какому типу относится, каждый плод коллекции. Зарисуйте плоды растений. Обозначьте рисунки.

Задание 2. В коллекции найдите плоды: распространяемые ветром; человеком; муравьями; птицами.

Занятие 2. Характеристика основных отделов споровых и семенных растений.

1. Высшие споровые растения.

План:

1. Что характерно для высших растений?
2. Как устроены органы полового размножения у мхов?
3. Что собой представляет смена ядерных фаз? Где происходит редукционное деление у моховидных?
4. Где образуются споры у папоротников, хвощей, плаунов?
5. В чем заключаются главные различия между моховидными и другими высшими споровыми растениями?
6. В чем состоит главное отличие в развитии моховидных и папоротниковидных?

Задание 1. Рассмотрите на гербарном материале строение кукушкина льна. Зарисуйте данный вид мха и обозначьте рисунок.

Задание 2. Составьте схему цикла развития кукушкина льна, опираясь на рис. 22 (Лисов Н.Д. Ботаника с основами экологии: Практикум: учебное пособие для вузов. - Мн.: Высшая школа, 1991. -С. 62.)

2. Голосеменные растения.

План:

1. Чем голосеменные отличаются от других высших растений?
2. Какие вегетативные органы имеют хвойные растения?
3. Какова продолжительность жизни листьев у ели, сосны, лиственницы?
4. Какие признаки отличают голосеменные от споровых растений и какие сближают с ними?
5. Что собой представляют женские шишки; мужские шишки?
6. Как устроен семязачаток у сосны? Есть ли похожие морфологические структуры у папоротниковидных?
7. Как происходит оплодотворение у сосны?
8. Есть ли сходство в цикле развития голосеменных и папоротников?

Задание 1. Рассмотрите побеги и шишки экземпляров сосны, пихты, лиственницы. Найдите измененные и укороченные побеги. Обратите внимание на расположение и число листьев у разных растений. Зарисуйте побеги и обозначьте рисунки.

Задание 2. Изучите и зарисуйте цикл развития сосны обыкновенной рис. 27 (Лисов Н.Д. Ботаника с основами экологии: Практикум: учебное пособие для вузов. - Мн.: Высшая школа, 1991. -С. 69.).

3. Покрытосеменные растения.

План:

1. Что собой представляет цветок покрытосеменных растений? Каково его происхождение?
2. Что собой представляют тычинки? Как они устроены? Какова их функция?
3. Как устроен семязачаток, каковы его функции?
4. Почему цветки ивы, лещины и ольхи называются голыми?

5. Что такое «пустоцвет»? Какие растения имеют такие цветки?

6. По какому принципу классифицируются соцветия? Какие выделяют типы соцветий? В чем заключается их биологическая роль?

Задание 1. Рассмотрите на тематическом гербарии цветки с двойным околоцветником. Обратите внимание на строение их чашечки, венчика. Найдите отличия между чашелистиками и лепестками. Определите характер симметрии цветков. Зарисуйте все элементы изученных цветков.

Задание 2. Рассмотрите на тематическом гербарии цветок фасоли обыкновенной. Найдите чашечку и венчик околоцветника, изучите их строение. Найдите парус, весла, лодочку, определите характер симметрии цветка. Подсчитайте число элементов цветка, зарисуйте их.

2 семестр

Занятие 1. Гидросфера.

План:

1. Состав гидросферы.
2. Части Мирового океана.
3. Типы морей.
4. Реки по типу питания и водному режиму.
5. Озера.

Задание 1. На контурной карте полушарий надписать название океанов и морей.

Задание 2. Проанализируйте данные таблицы 1 и ответьте на вопросы: Где сосредоточена основная масса гидросферы? Где сосредоточена большая часть гидросферы в пределах континента? Сравните объём воды в реках, озёрах и ледниках.

Задание 3. Рассмотрите таблицу 2 и постройте столбчатую диаграмму глубин озёр России.

Задание 4. По физической карте мира определите характер стока различных озёр и заполните таблицу 3.

Задание 5. Заполните таблицу 4 о происхождении озёр.

Таблица 1. Вода на земле

<i>Гидросфера и её части</i>	<i>Объём, тыс. км³</i>
Мировой океан	1338500
Подземные воды (гравитационные и капиллярные)	23400
Подземные воды (льды) в зоне вечной мерзлоты	300
Ледники	26064
Озёра	176
Болота	11,5
Водохранилища	6,0
Реки	2,0
Вода в атмосфере	12,9

Таблица 2. Глубины крупнейших озёр Земли

Название озера	Глубина, м
Байкал	1620
Верхнее	393
Виктория	80
Гурон	208
Каспийское	1025
Ладожское	230
Мичиган	281
Ньяса	706
Танганьика	1470

Таблица 3. Озёра мира

Сточные	Бессточные

Таблица 4. Происхождение озёр

Происхождение озёр	Примеры

Занятие 2. Атмосфера.

План:

1. Состав и строение атмосферы.
2. Состав и размеры атмосферы.
3. Строение атмосферы.
4. Природные явления, происходящие в атмосфере.
5. Основные отличия слоёв атмосферы. Их характеристика.

Задание 1. Рассмотрите схему «Круговорот азота» и выделите основные элементы круговорота, отвечая на вопросы: Какие организмы осуществляют непосредственную фиксацию азота из атмосферы? Назовите какие соединения азота усваиваются высшими растениями и как эти соединения возникают? В результате каких процессов азот возвращается в атмосферу?

Задание 2. Используя схему «Круговорот кислорода», выясните какова доля кислорода в составе атмосферы. Каково значение кислорода в природных процессах? Расскажите о круговороте кислорода в атмосфере.

6. Воздушные массы и атмосферные фронты.

Задание 1. Рассмотрите схемы тёплого и холодного фронтов (11, стр. 65). Охарактеризуйте их. Какие формы облаков и какие типы осадков наблюдаются при прохождении тёплых и холодных фронтов?

Задание 2. Составьте письменный анализ распределения осадков на поверхности Земли, используя при этом карту распределения осадков в январе и июле (рис. 45, 11, стр. 65). Укажите в каких широтах выпадает мало осадков, и объясните почему. В каком широтном поясе выпадает больше всего осадков и почему? Какие особенности циркуляции атмосферы определяют распределение осадков в умеренных широтах?

Занятие 3. Биосфера. Состав и свойства почвы. Природные зоны Земли.

План:

1. Определение биосферы.
2. Отличие биосферы от других земных оболочек.
3. Границы биосферы.
4. Почва. Состав. Типы почвы.

Задание 1. Охарактеризуйте основные горизонты почвы (на примере вашей местности).

Задание 2. Назовите основные типы почв России.

Задание 3. Рассмотрите образцы почв. Определите цвет, зернистость, тип почв. Заполните таблицу 4.

Таблица 4. Характеристика почв

Тип почвы	Цвет	Соотношение песка и глины	Содержание гумуса. Степень плодородия почвы

5. Природные зоны.

6. Основные закономерности в развитии географической оболочки земли.

7. Ландшафт.

8. Природные зоны на территории России.

Задание 1. На контурной карте полушарий нанесите границы географических поясов и природных зон Земли.

Задание 2. На контурной карте России нанесите границы природных зон нашей страны.

Задание 3. Дайте характеристику одной (на выбор) из природных зон России по следующему плану:

1. Название зоны.
2. Географическое положение.
3. Рельеф и зональные особенности рельефообразующих процессов.

4. Климат зоны.
5. Зональные особенности речной сети, озёр, подземных вод.
6. Почвы.
7. Растительность (основной тип растительности, приспособленность к зональным условиям и основные представители).
8. Животный мир (приспособленность к условиям обитания, основные представители).
9. Зона как целостный природный комплекс.
10. Особенности хозяйственной деятельности человека в зоне.

3 семестр

Занятие 1. Разнообразие животных. Характеристика основных типов животных.

1. Подцарство одноклеточные или простейшие.

План:

1. Место обитания простейших и необходимые условия для их жизни
2. Характерные признаки простейших.
3. Различия между представителями класса Растительные жгутиконосцы, класса корненожки, класса Ресничные инфузории.
4. Размножение одноклеточных животных.
5. Способы питания простейших.
6. Значение простейших в природе и жизни человека.
7. Сравнительная характеристика представителей простейших:

<i>Характерные признаки</i>	<i>Амёба протей</i>	<i>Эвглена зеленая</i>	<i>Инфузория-туфелька</i>
Форма тела			
Органеллы движения			
Органеллы питания			
Сократительная вакуоль			
Ядерный аппарат			
Размножение			

2. Подцарство многоклеточные: Паразитические черви

План:

1. Классы относятся к типу Плоские черви и круглые черви?
2. Паразитические животные.
3. Промежуточный и окончательный хозяин в цикле развития паразитических червей.
4. Признаки приспособления к паразитизму у червей.
5. Причины большой плодовитости паразитических червей.

6. Отрицательные воздействия гельминтов на организм человека.
7. Меры борьбы с паразитическими червями.

5. Задания для самостоятельной работы

Методические указания по выполнению некоторых видов самостоятельной работы:

Самостоятельная работа формирует творческую активность студентов, представление о своих научных возможностях, способность вычленять главное, совершенствует приемы обобщенного мышления.

В процессе изучения курса студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. Самостоятельная работа с учебными пособиями, научной и популярной литературой, материалами периодики и Интернета является наиболее эффективным методом получения знаний по данному предмету, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов своё отношение к конкретной проблеме.

Самостоятельная работа студентов с литературой не отделена от лекций и семинаров, однако вдумчивое чтение источников, составление тезисов, подготовка сообщений на базе прочитанных материалов способствует гораздо более глубокому пониманию изучаемой проблемы. Данная работа также предполагает обращение студентов к справочной литературе для уяснения конкретных терминов и понятий, введённых в курс, что способствует пониманию и закреплению пройденного лекционного материала и подготовке к занятиям. Итогом самостоятельного изучения студентом определённого раздела является написание реферата. До написания реферата по выбранной теме необходимо провести поиск и изучение литературы. Используемая литература должна быть разнообразной и включать не менее пяти названий. В реферате требуется всесторонне раскрыть основные вопросы темы, показать их глубокое знание и понимание.

Реферат должен состоять из титульного листа, содержания, введения, основной части, заключения, библиографического списка и приложений (таблицы, рисунки и т.д.).

В содержании последовательно излагаются названия пунктов реферата указываются страницы, с которых начинается каждый пункт. Во введении формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяется её значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, даётся характеристика используемой литературы. Основная часть делится на главы и параграфы (пункты и подпункты), в которых раскрываются основные вопросы темы работы. В заключении подводятся итоги или даётся обобщённый вывод по теме реферата. В библиографическом списке источники располагаются в алфавитном порядке. Ссылки на источники по ходу работы

указываются в тексте реферата в квадратных скобках (номер по библиографическому списку и страницы, откуда взята ссылка).

Конспектирование - одна из основных форм внеаудиторной самостоятельной работы студентов. Конспект (лат. "обзор") - краткое письменное изложение содержания чего-либо (лекции, статьи, книги), включающее в себя основные положения и их обоснование с помощью фактов, примеров.

Ботаника

Задания теоретического характера:

Развитие растительного мира на Земле.

Реагенты роста растений.

Роль минеральных веществ в жизни растений.

Задания практического характера:

Задание 1. Рассмотрите корнеплоды и корневые клубни. Изучите видоизменения корней у растений ржи, пшеницы, одуванчика, гороха. Заполните таблицу 1.

Таблица 1

Виды корней и типы корневых систем

Название растения	Типы корневой системы	Виды корней	Наличие видоизменения корней

Задание 2. Изучите поперечный срез стебля кукурузы, ориентируясь на рис. 17 (Лисов Н.Д. Ботаника с основами экологии: Практикум: учебное пособие для вузов. - Мн.: Высшая школа, 1991. - С. 45.). Зарисуйте в тетрадях. Обозначьте рисунки.

Задание 3. Рассмотрите выделенные образцы листьев растений. Определите простые и сложные листья.

Задание 4. Рассмотрите жилкование листьев у различных растений. Определите листья с сетчатым, дуговым, параллельным жилкованием. Результаты запишите в таблицу 1.

Задание 5. Отберите проростки фасоли и овса в разных фазах развития:

а) начало прорастания;

б) появление всходов;

в) появление первых листьев.

Установите, какой орган первым трогается в рост, каким образом почка пробивается на поверхность почвы.

Задание 6. Зарисуйте процесс прорастания семян фасоли и обозначьте рисунок (Лисов Н.Д. Ботаника с основами экологии: Практикум: учебное пособие для вузов. - Мн.: Высшая школа, 1991. - С. 86.).

Задание 7. Рассмотрите плауна и хвощ полевой. Зарисуйте и укажите все органы растений.

Задание 8. Рассмотрите гербарный материал папоротника. Зарисуйте, отметьте вегетативные органы.

Задание 9. На гербарных материалах сосны обыкновенной найдите женские и мужские шишки разных возрастов. Зарисуйте женские и мужские шишки.

Задание 10. На гербарном материале изучите строение соцветий разных типов. Рассмотрите их, найдите отличительные признаки моно и симподиальных простых и сложных соцветий. Подберите растения с разными соцветиями. Схематически зарисуйте их и отразите детали строения, число элементов, порядок распускания цветков.

Землеведение

Задания теоретического характера:

1. Значение рек для географической оболочки Земли
2. Болота. Условия образования болот.
3. Охрана вод суши и океана
4. Солнечная радиация.
5. Температура.
6. Вода в атмосфере.
7. Давление атмосферы. Распределение давления на Земле. Общая циркуляция атмосферы.
8. Воздушные массы и фронты. Погода и климат. Изменение климата. Воздействие человека на климат.
9. Охрана воздуха от загрязнения.
10. Грозные и «необыкновенные» явления в атмосфере.
11. Биогеоценоз.
12. Обзор природных зон.
13. Строение и функции географической оболочки.
14. Географическая среда и человек.

Задания практического характера:

15. Составить сравнительную характеристику планет Солнечной системы.
16. Начертить схему, поясняющую смену фаз луны. Почему происходит эта смена?
17. Дать краткую письменную характеристику четырем основным положениям Земли на орбите.
18. Дать характеристику основным способам ориентирования на местности.
19. С помощью масштаба определить по плану местности расстояние между населенными пунктами (несколько вариантов).
20. Определить различные типы карт в школьных атласах.
21. На основе знакомства с условными знаками составить топографическое письмо из 5 предложений.
22. С помощью карт в школьных атласах определить географические координаты следующих пунктов: Санкт-Петербург, Москва, Баку, Рио-де-Жанейро, Канберра.

23. Определить среднюю высоту: Приволжской возвышенности, Уральских гор, Средне-Сибирского плоскогорья. Результаты записать.
24. На контурную карту полушарий нанести оконтуриванием наиболее значительные по размеру формы рельефа: горы, равнины, плоскогорья и нагорья, возвышенности и низменности. Надписать их названия.
25. Внимательно рассмотреть шкалы твердости. С помощью школы определить твердость минералов: медный колчедан, нефелин, боксит, лабрадор.
26. Определите название предложенного образца минерала по его физическим свойствам.
27. На контурную карту полушарий нанести стрелками разного цвета все основные океанические течения.
28. Перечислите те природные объекты нашей местности, которые особенно нуждаются в охране.
29. В каких природоохранных мероприятиях вы принимали непосредственное участие?
30. В каких природоохранных мероприятиях вы могли бы и хотели принять непосредственное участие?
31. Какая природоохранная деятельность посильна, по вашему мнению, для младших школьников?
32. Как должна быть организована экологическая работа с детьми, чтобы она стала более эффективной?

Зоология

Задания теоретического характера:

Тема: Экология животных. Основные принципы экологической систематики.

1. Эволюционное развитие животного мира. Эволюционное развитие животных.
2. Факторы среды обитания животных.
3. Сезонное изменение в жизни животных.
4. Животные в природных сообществах.
5. Взаимоотношения животных с различными организмами в сообществах.
6. Экологические группы млекопитающих.

Задания практического характера:

1. Рассмотрите рисунки 1, 2, 3 (Степанян Е.Н. Лабораторные занятия по зоологии с основами экологии животных. – М.: Академия. – 2001. стр. 7, 8). Зарисуйте в тетрадах Амёбу протей, Эвглену, Инфузорию-туфельку. Обозначьте рисунки.
2. Охарактеризуйте цикл развития печёночного сосальщика. Рассмотрите схему на рис. 11 (Степанян Е.Н. Лабораторные занятия по зоологии с основами экологии животных. – М.: Академия. – 2001. стр. 21). Зарисуйте в тетрадах жизненный цикл печёночного сосальщика. **4.** Изучите и зарисуйте в тетрадах поперечный срез самки лошадиной аскариды рис.18 (Там же стр.28).
3. Дайте сравнительную характеристику гельминтов.

4. Изучите внешнее строение паука рис. 31 (Степанян Е.Н. Лабораторные занятия по зоологии с основами экологии животных. – М.: Академия. – 2001. стр. 54). Зарисуйте внешнее строение паука и обозначьте рисунок.
5. Изучите внутреннее строение чёрного таракана рис. 34 (Степанян Е.Н. Лабораторные занятия по зоологии с основами экологии животных. – М.: Академия. – 2001. стр. 59). Зарисуйте внутреннее строение таракана и обозначьте рисунок.
6. Изучите ротовые аппараты: лакающего типа (пчела) рис. 36; колюще-сосущего типа (комар) рис. 37; сосущего типа (бабочка) рис. 38; лижущего типа (муха) рис. 39 (Степанян Е.Н. Лабораторные занятия по зоологии с основами экологии животных. – М.: Академия. – 2001. стр. 62-64). Зарисуйте типы ротовых аппаратов и обозначьте рисунки.
7. Используя коллекционный материал, ознакомьтесь и зарисуйте типы ног насекомых рис. 40 (Там же стр. 65).
8. Используя общую определительную таблицу подклассов и отрядов насекомых, на коллекционном материале ознакомьтесь с основными отрядами насекомых. Заполните таблицу 1.
9. Изучите характерные признаки рептилий на примере ящерицы. Зарисуйте внешнее строение ящерицы и обозначьте рисунок (рис. 52-53 стр. 83 Степанян Е.Н. Лабораторные занятия по зоологии с основами экологии животных. – М.: Академия. – 2001.)
10. Изучите особенности строения скелета птицы, связанной с приспособленностью к полёту рис. 55 стр. 86 (Там же).
11. Изучите дыхательную систему птиц рис. 57 стр. 87 (Там же).
12. Изучите и зарисуйте строение сердца и кровеносной системы птицы рис. 58 стр. 88 (Там же). Дайте сравнительную характеристику пресмыкающихся и птиц. Заполните таблицу 1.
13. Изучите характерные признаки млекопитающих рис. 60, 61 стр. 90, 91 (Степанян Е.Н. Лабораторные занятия по зоологии с основами экологии животных. – М.: Академия. – 2001.). Выявите прогрессивные особенности млекопитающих.
14. Распределите млекопитающих изучаемых в школьных курсах природоведения по экологическим группам. Выпишите из учебников видовые названия млекопитающих, затем дополните этот список видами характерными для местной фауны. Все видовые названия млекопитающих из этого списка распределите по экологическим группам.
15. Проанализируйте вариативные программы на CD-дисках «Мир животных», «Естествознание». Выясните, с какими группами животных предлагают авторы программ познакомить младших школьников. Установите, какие признаки данных групп животных включены в содержание программ. Попробуйте составить свою программу.

16. Напишите очерки о животных. План очерка: Распространение вида (ареал). Внешний облик животного, связанный с условиями обитания. Годовой цикл. Значение в природе и для человека. Охрана вида.

Тематика рефератов:

1 семестр

1. Растения основных природных зон России.
2. Значение растений в природе и жизни человека.
3. Охрана растений.
4. Заповедники, заказники, памятники природы.
5. Ботанические сады.
6. Растительный мир нашего края.

2 семестр

1. Устройство, назначение и правила пользования основными метеоприборами.
2. Характеристика климатических поясов и типов климата.
3. Характеристика одной (на выбор) из природных зон России.
4. Сравнительная характеристика планет Солнечной системы.
5. Характеристика основных способов ориентирования на местности.
6. Описание главных породообразующих минералов и горных пород.

3 семестр

7. Охрана животных.
8. Заповедники, заказники, памятники природы.
9. Экология животного мира.
10. Животные основных природных зон России.
11. Значение животных в природе и жизни человека.
12. Охрана и рациональное использование животных.
13. Разведение животных.
14. Редкие и исчезающие виды животных.
15. Пресноводная гидра.
16. Тип кольчатые черви.
17. Класс брюхоногие. Класс двустворчатые.
18. Класс ракообразные.
19. Первично-водные позвоночные. Класс хрящевые рыбы. Класс костные рыбы. Класс амфибии.
20. Строение кровеносной системы птиц.
21. Строение органов дыхания млекопитающих.
22. Эволюционное развитие животного мира. Эволюционное развитие животных.
23. Факторы среды обитания животных.
24. Сезонное изменение в жизни животных.
25. Животные в природных сообществах.
26. Взаимоотношения животных с различными организмами в сообществах.
27. Животные основных природных зон России.

6. Библиографический список и интернет-ресурсы

Основная литература:

1. Попова Е.В. Биология: лабораторные занятия. Учебно-методическое пособие. 2008.
2. Попова Е.В. Зоология: лабораторные занятия. Учебно-методическое пособие. 2008.

Дополнительная литература:

3. Блинников В.И. Зоология с основами экологии. [Текст]/ В.И.Блинников– М.: Академия. – 2002.
4. Зорина З.А., Полетаева И.И. Поведение животных [Текст]// Я познаю мир: Детская энциклопедия. З.А.Зорина, И.И.Полетаева – М., 2000.
5. Константинов В.М. Зоология позвоночных. [Текст]/ В.М.Константинов– М.: Академия. – 2002.
6. Наумов Н.П. Зоология позвоночных: в 2 ч. [Текст]/ Н.П.Наумов – М., 1996.
7. Потапов И.В. Зоология с основами экологии животных. [Текст]/ И.В.Потапов – М.: Академия. – 2001.
8. Степанян Е.Н. Лабораторные занятия по зоологии с основами экологии животных. [Текст]/ Е.Н.Степанян – М.: Академия. – 2001.
9. Фролова Е.Н. Практикум по зоологии беспозвоночных. [Текст]/ Е.Н.Фролова– М.: Академия. – 2000.
10. Чернов Ю.И. Природная зональность и животный мир суши. [Текст]/ Ю.И.Чернов. – М., 1995.
11. Яхонтов А.А. Зоология для учителя: Введение в изучение науки о животных. [Текст]/ А.А.Яхонтов – М.: Академия. – 2001

Интернет-ресурсы:

1. ФГОС НОО <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=959>
2. Учебники по зоологии
<http://e-lib.gasu.ru/eposobia/bondarenko/>
http://window.edu.ru/window/librari?p_rid=27081
<http://school.bakai.ru/?id=bio>
3. «Зоологический музей МГУ» - <http://www.deol.ru/culture/museum/zoom/> - сведения о разнообразных животных.
4. Школьный мир: Биология <http://school.holm.ru/predmet/bio/>

7. Вопросы к экзаменам и зачету

1 семестр (экзамен)

1. Предмет и задачи ботаники.
2. История становления и развития ботаники.
3. Значение растений в природе и жизни человека.
4. Клеточное строение растений.

5. Ткани и их виды.
6. Органы растения, их строение и функции: семя и проросток.
7. Органы растения, их строение и функции: корень; побег, стебель, лист.
8. Органы растения, их строение и функции: цветок, соцветие, плод.
9. Рост и движения растений.
10. Влияние внешних условий на рост растений.
11. Периодичность роста. Холодостойкость, зимостойкость и морозостойкость.
12. Индивидуальное развитие растений.
13. Предмет и задача систематики растений.
14. Понятие о виде, родах, семействах, порядках, классах, отделах, типах.
15. Характеристика низших растений.
16. Характеристика высших растений.
17. Жизненные формы растений.
18. Царство Дробянки.
19. Отдел бактерии.
20. Отдел водоросли.
21. Царство Грибы.
22. Отдел Лишайники.
23. Отдел мохообразные.
24. Отдел папоротникообразные.
25. Семенные растения (голосеменные, покрытосеменные).
26. Характеристика основных отделов споровых и семенных растений.
27. Экологические факторы и их группы.
28. Развитие растительного мира на земле.
29. Основные процессы жизнедеятельности растений.
30. Экология растений.
31. Понятие о растительных сообществах.
32. Охрана и рациональное использование растений.

2 семестр (зачет)

1. Предмет и задачи курса. Связь с другими науками.
2. Современные представления о Вселенной. Галактика, место в не Солнечной системы. Типы небесных тел. Солнечная система. Гипотезы о происхождении ее планет.
3. Вращение Земли вокруг оси и его следствия. Время местное, поясное, декретное. Линия перемены дат.
4. Обращение Земли вокруг Солнца. Календарь.
5. План и карта. Типы карт. Масштаб. Составление плана местности.
6. Градусная сеть. Географические координаты. Картографические проекции.
7. Внутреннее строение Земли. Земная кора, мантия, ядро. Земной магнетизм и его значение. Гравитационное поле Земли.
8. Возраст Земли. Геологическое летоисчисление.
9. Источники энергии на Земле. Основные рельефообразующие процесс]

10. Понятие об эндогенных процессам. Тектонические движения земной коры.
11. Литосфера. Геосинклинали и платформы. Горообразование. Типы гор.
12. Вулканизм, закономерности его распространения.
13. Понятие об экзогенных процессах. Выветривание и денудация.
14. Работа снега и льда. Рельефообразующая роль ветра. Работа текущих вод.
15. Минералы и их свойства. Горные породы и их классификация по способу образования.
16. Понятие о рельефе. Основные формы рельефа.
17. Понятие о гидросфере. Происхождение и свойства воды. Круговорот воды.
18. Мировой океан и его части. Рельеф океанического дна.
19. Состав и свойства морской воды. Течения в Мировом океане и их значение.
20. Жизнь в Мировом океане. Ресурсы океана.
21. Подземные воды. Их происхождение и классификация. Источники. Минеральные воды. Работа подземных вод: оползни, суффозия, карст.
22. Реки. Типы рек. Работа рек. Пороги и водопады. Речные долины.
23. Озера. Происхождение и классификация озер. Болота, их типы. Условия образования болот. Охрана воды.
24. Понятие об атмосфере, ее состав и строение.
25. Понятие о солнечной радиации. Альbedo. Тепловой баланс. Особенности нагревания суши и воды. Суточный и годовой ход температуры.
26. Температура воздуха. Измерение температуры. Распределение температуры у земной поверхности. Тепловые пояса.
27. Испарение и испаряемость. Влажность воздуха. Конденсация и сублимация водяных паров у земной поверхности.
28. Образование осадков, их виды и измерение. Распределение осадков на Земле.
29. Атмосферное давление, приборы для его измерения. Изменение давления с высотой. Особенности распределения атмосферного давления на Земле.
30. Ветер, причины его возникновения. Измерение скорости и определение направления ветра. Местные ветры. Общая циркуляция атмосферы.
31. Понятие о погоде. Воздушные массы и фронты. Климат. Типы климата. Изменение климата.
32. Географические пояса и природные зоны Земли. Характеристика одной из них.
33. Сущность и содержание краеведения. Природные условия, население и хозяйство нашего региона.

3 семестр (экзамен)

1. Предмет и задачи зоологии.
2. Основные принципы зоологической систематики.
3. История становления и развития зоологии.
4. Характеристика подцарства одноклеточные или простейшие. Саркомастигофоры. Инфузории.

5. Характеристика подцарства многоклеточные. Значение их в природе и для человека.
6. Характеристика типа кишечнополостные.
7. Характеристика типа черви.
8. Характеристика типа членистоногие.
9. Характеристика типа моллюски.
10. Общая характеристика типа хордовые. Первичноводные и первичноназемные.
11. Характеристика подтипа бесчерепные.
12. Характеристика подтипа позвоночные.
13. Характеристика надкласса рыбы. Хрящевые и костные рыбы.
14. Характеристика надкласса четвероногие.
15. Характеристика класса земноводные или амфибии.
16. Характеристика класса пресмыкающиеся или рептилии.
17. Характеристика класса птицы.
18. Характеристика класса млекопитающие или звери.
19. Нервная система и органы чувств животных как биологическая основа поведения.
20. Движения, дыхание, и питание животных.
21. Перенос и обмен веществ в организме животных.
22. Размножение и развитие животных.
23. Среда обитания животных. Экологические и абиотические факторы среды.
24. Взаимоотношения между животными. Взаимоотношения животных с различными организмами в сообществах.
25. Сезонные изменения в жизни животных.
26. Животные основных природных зон России.
27. Основные принципы экологической систематики животных.
28. Характеристика основных типов животных. Значение животных в природе и жизни человека.
29. Эволюционное развитие животного мира.
30. Охрана и рациональное использование животных.

8. Тестовые задания

Естествознание (землеведение)

1. Предметом изучения общего землеведения является:
 - а) вся планета Земля;
 - б) географическая оболочка нашей планеты;
 - в) все окружающее нас пространство.
2. В химическом составе Вселенной преобладающим элементом является"
 - а) водород;
 - б) кислород;
 - в) азот.
3. Наша Галактика называется:

- а) Магелланово облако;
 - б) туманность Андромеды;
 - в) Млечный Путь.
4. Самой крупной планетой Солнечной системы является:
- а) Земля;
 - б) Сатурн;
 - в) Юпитер.
5. Форма Земли называется:
- а) эллипсоид;
 - б) геоид;
 - в) сфероид.
6. Главная причина смены времен года состоит в том, что
- а) Земля вращается вокруг Солнца;
 - б) Земля по-разному нагревается Солнцем;
 - в) земная ось вращения имеет наклон к плоскости своей орбиты.
7. Линия перемены дат находится на
- а) Гринвичском меридиане;
 - б) меридиане Москвы;
 - в) 180-м меридиане.
8. Мы сейчас пользуемся календарем:
- а) григорианским;
 - б) юлианским;
 - в) петровским.
9. Главное отличие плана от карты состоит в
- а) условных обозначениях;
 - б) точности изображаемой территории;
 - в) масштабе.
10. Самой объемной внутренней оболочкой земли является:
- а) земная кора;
 - б) мантия;
 - в) ядро.
11. Магнитным склонением называется:
- а) угол между направлением магнитной стрелки и плоскостью горизонта;
 - б) угол между направлением на север и направлением на предмет;
 - в) угол между магнитным и географическим меридианами.
12. Эра, в которую мы живем, называется:
- а) архейская;
 - б) кайнозойская;
 - в) мезозойская.
13. Гималайские горы являются примером гор
- а) складчатых;
 - б) глыбовых;
 - в) складчато-глыбовых.

14. Самыми разрушительными сейсмическими волнами являются
- а) продольные;
 - б) поперечные;
 - в) поверхностные.
15. Самой распространенной формой вулканов является:
- а) куполообразная;
 - б) конусообразная;
 - в) щитовая.
16. Наиболее распространенной горной породой нашей местности является:
- а) гранит;
 - б) известняк;
 - в) песок.
17. В верхнем течении водных потоков преобладает
- а) аккумуляция;
 - б) перенос частиц;
 - в) эрозия.
18. Причиной образования оврагов является:
- а) выветривание;
 - б) боковая эрозия;
 - в) линейная эрозия.
19. Дельты рек образованы
- а) элювием;
 - б) аллювием;
 - в) делювием.
20. Наиболее глубокие участки речного русла называются:
- а) плесами;
 - б) перекатами;
 - в) меандрами.
21. Линия, соединяющая наиболее глубокие места вдоль русла, называется:
- а) стрежнем;
 - б) фарватером;
 - в) омутом.
22. Самый низкий уровень воды в реке бывает в:
- а) межень;
 - б) половодье;
 - в) паводок.
23. Река Хопёр по типу питания относится к рекам:
- а) питающимся исключительно талыми водами снегов и льдов;
 - б) питающимся только дождевыми водами;
 - в) смешанного питания.
24. Самой полноводной рекой Земли является:
- а) Нил;
 - б) Амазонка;

- в) Миссисипи.
25. В среднем течении реки обычно преобладает:
- а) перенос;
 - б) эрозия;
 - в) аккумуляция.
26. Самое глубокое на Земле озеро Байкал по происхождению своей котловины относится к озёрам:
- а) вулканическим;
 - б) провальным;
 - в) тектоническим.
27. По приходу и расходу воды озеро Онежское относится к озёрам:
- а) бессточным;
 - б) малопроточным;
 - в) хорошо проточным;
 - г) глухим, или замкнутым.
28. В нашей местности могут встречаться болота:
- а) низинные;
 - б) верховые;
 - в) переходного, или смешанного типа.
29. Преобладающим газом в составе воздуха является:
- а) кислород;
 - б) углекислый газ;
 - в) азот.
30. Озоновый экран расположен в:
- а) тропосфере;
 - б) стратосфере;
 - в) мезосфере;
 - г) термосфере;
 - д) экзосфере.
31. Ионосфера находится в:
- а) тропосфере;
 - б) стратосфере;
 - в) мезосфере;
 - г) термосфере;
 - д) экзосфере.
32. Наибольшее альbedo у:
- а) свежеснежного покрова;
 - б) хвойного леса;
 - в) свежеспаханной пашни.
33. Рыхлый белый осадок, образующийся только зимой при сильных морозах, называется:
- а) иней;
 - б) гололёд;

- в) изморозь.
34. Образование града возможно лишь в облаках:
- а) нижнего яруса;
 - б) среднего яруса;
 - в) верхнего яруса;
 - г) вертикального развития.
35. Какие облака существуют только в теплое время года:
- а) перистые;
 - б) кучевые;
 - в) слоистые.
36. В нашей местности преобладающей является следующий тип воздушных масс:
- а) арктический;
 - б) полярный;
 - в) тропический;
 - г) экваториальный.
37. Климат нашей местности:
- а) экваториальный;
 - б) тропических поясов;
 - в) субтропического пояса;
 - г) умеренного пояса;
 - д) полярных областей.
38. В нашей местности преобладают почвы:
- а) подзолистые;
 - б) серые лесные;
 - в) чернозёмы;
 - г) каштановые;
 - д) бурые.
39. К сезонным ветрам относятся:
- а) пассаты;
 - б) муссоны;
 - в) бризы.

Естествознание (зоология)

1. Протозоология изучает:
- а) беспозвоночных;
 - б) одноклеточных;
 - в) насекомых;
 - г) ракообразных;
 - д) кишечнополостных.
2. Энтомология изучает:
- а) беспозвоночных;
 - б) одноклеточных;

- в) насекомых;
- г) ракообразных;
- д) паукообразных.

3. Значение животных для человека:

- а) дают сырьё для промышленности;
- б) дают продукты питания для человека;
- в) экспериментальные животные;
- г) санитары природы;
- д) компоненты биогеоценозов.

4. К одноклеточным относятся:

- а) Саркодовые;
- б) Сосальщики;
- в) Споровики;
- г) Инфузории;
- д) Жгутиконосцы.

5. Значение одноклеточных:

- а) очищают водоёмы;
- б) вызывают заболевания человека;
- в) участвуют в образовании осадочных пород;
- г) служат пищей для животных;
- д) используются для получения антибиотиков.

6. К типу кишечнополостные относятся классы:

- а) Саркодовые;
- б) Сцифоидные медузы;
- в) Гидроидные;
- г) Коралловые полипы;
- д) Споровики.

7. Системы органов плоских червей:

- а) пищеварительная;
- б) нервная;
- в) половая;
- г) дыхательная;
- д) выделительная.

8. Значение круглых червей:

- а) загрязняют окружающую среду;
- б) вызывают болезни человека;
- в) вызывают болезни животных;
- г) повреждают растения;
- д) участвуют в почвообразовании.

9. В печени человека и животных паразитируют:

- а) печёночный сосальщик;
- б) бычий цепень;
- в) острица;

- г) взрослая аскарида;
- д) эхинококк.

10. Дождевой червь относится к классу:

- а) Сосальщикообразные;
- б) Пиявки;
- в) Малощетинковые;
- г) Многощетинковые;
- д) Ленточные.

11. К типу Моллюски относятся классы:

- а) Многощетинковые;
- б) Брюхоногие;
- в) Головоногие;
- г) Малощетинковые;
- д) Двустворчатые.

12. К типу Членистоногие относятся классы:

- а) Ракообразные;
- б) Малощетинковые;
- в) Паукообразные;
- г) Головоногие;
- д) Насекомые.

13. Представители класса Ракообразные:

- а) речной рак;
- б) слизень;
- в) дафния;
- г) осьминог;
- д) креветка.

14. Представители класса Паукообразные:

- а) скорпион;
- б) каракурт;
- в) таёжный клещ;
- г) осьминог;
- д) чесоточный клещ.

15. Характерные черты класса насекомые:

- а) три пары ходильных конечностей;
- б) четыре пары ходильных конечностей;
- в) органы дыхания – трахеи;
- г) наличие крыльев;
- д) три отдела тела.

16. К типу Хордовые относятся классы:

- а) Земноводные;
- б) Млекопитающие;
- в) Головоногие;
- г) Пресмыкающиеся;

- д) Костные рыбы.
17. Основные ароморфозы надкласса рыбы:
- а) парные плавники;
 - б) однокамерное сердце;
 - в) двухкамерное сердце;
 - г) внутреннее ухо;
 - д) три отдела головного мозга.
18. Хрящевой скелет имеют рыбы:
- а) осётры;
 - б) скаты;
 - в) горбуша;
 - г) акулы;
 - д) латимерия.
19. Отряды класса земноводные:
- а) Бесхвостые;
 - б) Безногие;
 - в) Чешуйчатые;
 - г) Хвостатые;
 - д) Черепахи.
20. Отряды пресмыкающихся:
- а) Хвостатые;
 - б) Черепахи;
 - в) Бесхвостые;
 - г) Чешуйчатые;
 - д) Крокодилы.
21. Ядовитые змеи:
- а) гадюка;
 - б) полоз;
 - в) гюрза;
 - г) удав;
 - д) кобра.
22. Особенности кожи птиц:
- а) сухая;
 - б) влажная;
 - в) много желез;
 - г) покрыта чешуями;
 - д) покрыта перьями.
23. Киль имеют птицы:
- а) все;
 - б) только летающие;
 - в) бегающие;
 - г) летающие и плавающие;
 - д) летающие и бегающие.

24. Особенности кровеносной системы млекопитающих:
- а) сердце трёхкамерное;
 - б) сердце четырёхкамерное;
 - в) два круга кровообращения;
 - г) один круг кровообращения;
 - д) артериальная и венозная кровь не смешиваются.
25. Орган слуха млекопитающих имеет:
- а) среднее ухо;
 - б) внутреннее ухо;
 - в) барабанную перепонку;
 - г) три слуховые косточки;
 - д) одну слуховую косточку.
26. Представители подкласса сумчатые:
- а) ехидна;
 - б) утконос;
 - в) кенгуру;
 - г) сумчатый медведь;
 - д) дельфин.
27. Эхолокация развита у:
- а) дельфина;
 - б) летучей мыши;
 - в) кита;
 - г) обезьяны;
 - д) собаки.
28. Характерные признаки отряда Грызуны:
- а) резцы растут всю жизнь;
 - б) плотоядные;
 - в) растительноядные;
 - г) высокая плодовитость;
 - д) клыки не развиты.
29. Представители отряда Китообразные:
- а) киты;
 - б) моржи;
 - в) дельфины;
 - г) тюлени;
 - д) морские котики.
30. Характерные признаки отряда Рукокрылые:
- а) грудина имеет киль;
 - б) ведут ночной образ жизни;
 - в) кожистые перепонки на конечностях;
 - г) ориентируются посредством эхолокации;
 - д) не имеют ушных раковин.

9. Дополнительные методические материалы

Определительные карточки некоторых семейств цветковых растений Семейство Бобовые (Мотыльковые)

В семействе насчитывается около 12 000 видов растений. Цветки бобовых растений имеют чашечку из 5 сросшихся чашелистиков, венчик из 5 раздельных и неодинаковых лепестков (паруса, лодочки, весел), 10 тычинок (9 сросшихся и 1 отдельно) и 1 пестик. Плод — боб. Листья сложные, на корнях клубеньки.

- 1 Листья тройчатые 2
О Листья с одной или несколькими парами листочков 3
2 Цветки собраны в головчатые соцветия 4
О Цветки собраны в соцветие кисть..... 5
3 Листья с одной парой листочков, усиками на конце листа.....6
О Листья с несколькими парами листочков, с усиками на конце листа.....7
4 Стебель ползучий, укореняющийся. Соцветия — головки белые, позднее, при созревании, буреющие

Клевер ползучий

О Стебель восходящий. Прикорневые листья на длинных черешках покрыты волосками. Верхние два листа прилегают к соцветию. Соцветия — головки красные, при высыхании буреющие

Клевер луговой

5 Цветки желтые

Донник лекарственный

О Цветки белые

Донник белый

6 Венчик розовый, при засушивании с фиолетовым оттенком, парус снаружи зеленоватый. Цветы на цветоносах длиннее листьев. Листья с одной парой листочков

Чина лесная

О Цветки розовые, при засушивании буреющие. Прилистники узкие, значительно меньше листочков

Чина клубненосная

7 Цветки белые

Горох посевной

О Цветки слабо-фиолетовые

Горох полевой

Семейство Злаковые (Мятликовые)

Семейство насчитывает около 4500 видов растений. У злаковых цветки чешуйчатые, неяркие. Тычинок 3 (редко 2). Пестик один. Стебель — соломина с узлами. Листья с параллельным жилкованием. Корневая система мочковатая. Соцветие — сложный колос, метелка или султан.

- 1 Соцветие сложный колос или цилиндрической формы сутан.....2
 О Соцветие метелка 7
 2 Соцветие сложный колос — колос составлен из небольших колосков.....3
 О Соцветие султан 6
 3 Колос редкий, хорошо виден стержень колоса, не закрытый колосками4
 О Колос плотный. Стержень колоса прикрыт колосками 5
 4 Каждый колосок на стержне расположен над нижележащим колоском и имеет небольшую ость. Листовые пластинки снизу блестящие

Плевел льновЫй

- О Каждый колосок на стержне расположен на уровне середины нижележащего колоска. Листовые пластинки сверху покрыты волосками. Длинное ползучее корневище

Пырей ползучий

- 5 Наружные чешуи колосков узкие, по краю зубчатые и заканчиваются остью

Рожь посевная

- О Наружные чешуи колосков широкие, без зубцов

Пшеница мягкая

- 6 Соцветие плотный султан с короткими шипиками

Тимофеевка луговая

- О Соцветие рыхлый султан с длинными щетинками

Щетинник сизый

- 7 Соцветие небольшое, мягкая метелка. Стебли при основании лежащие. Высота растения 20 — 30 см

Мятлик однолетний

- О Соцветие крупная метелка. Наружная чешуя прикрывает весь цветок. Стебель до 1 м в высоту

Овес посевной

Определительная карточка для водных растений

Определение ведется по шагам последовательно от пункта к пункту. Если утверждение подходит, то переходите к следующему пункту. Если утверждение не подходит, то переходите к пункту, указанному в скобках. В этой определительной карточке антитеза дана в скобках.

- 1 (9) Листья резаные, сложные, перистые

- 2 (3) На нитевидных долях листьев имеются пузырьки

Пузырчатка

- 3 (2) Пузырьков на листьях нет

- 4 (8) Листья на стеблях располагаются мутовчато или в прикорневой розетке

- 5 (6) Листья собраны у корней в розетку, гребневидные. Цветонос прямостоячий, цветы в мутовчатых кистях

Турча болотная

- 6 (7) Листья расположены мутовчато, вильчаторазделенные с зубцами

Роголистник

- 7 (6) Листья в мутовках, гребневидные без зубцов Уруть
- 8 (4) Листья очередные, пластина рассечена на дольки Лютик жестколистный
- 9 (1) Листья простые цельные, иногда зубчатые
- 10 (17) Листья в мутовках по всему стеблю или собраны в пучки у корней
- 11 (14) Все листья прикорневые
- 12 (13) Листья шиловидные, прямые без зубцов Полушник
- 13 (12) Листья широкие мечевидные, с колючими зубцами по краям Телорез
- 14 (11) Листья расположены мутовками по стеблю
- 15 (16) Мутовка из 2 — 3 — 6 жестких листьев Элодея
- 16 (15) Мутовка из 4 — 12 простых мягких листьев Водяная сосенка
- 17 (10) Листья на стебле расположены супротивно или поочередно
- 18 (19) Листья супротивные, на верхушке двузубчатые

План морфологической характеристики растения

1. Строение корневой системы (стержневая, мочковатая).
2. Строение листьев (простые или сложные, жилкование).
3. Тип соцветия.
4. Строение цветка, его формула.
5. Плод и семя.

Определительная карточка отрядов насекомых

(теза - цифра, антитеза - о)

1 Крыльев одна пара. На месте задней пары крыльев жужжальца. Ротовой аппарат в виде хоботка. Брюшко без хвостовых придатков

отряд двукрылые

О Крыльев две пары..... 2

2 Крылья однородные 3

О Крылья разнородные 6

3 Крылья перепончатые, прозрачные 4

О Крылья непрозрачные, покрыты чешуйками. Ротовые органы в виде нечленистого хоботка, в покое свернутого спиралью

отряд Чешуекрылые (бабочки)

4 Ротовые органы грызущие или грызуще-лижущие, но всегда с развитыми верхними челюстями 5

О Ротовой аппарат в виде хоботка, верхних челюстей нет. Хоботок членистый, в покое лежит на брюшной стороне тела, между основаниями ног. Крылья в покое складываются кровлеобразно

отряд Равнокрылые

5 Крылья одинаковой длины, в покое не могут складываться вдоль тела; на крыльях большое количество ячеек (более 20). Голова подвижная с большими глазами и короткими усиками, брюшко на конце с церками

отряд Стрекозы

О Крылья в покое могут складываться вдоль тела. На крыльях небольшое количество ячеек (до 20)

отряд Перепончатокрылые

6 Ротовые органы грызущего типа.....7

О Ротовой аппарат колюще-сосущего типа. Передние крылья в основной половине кожистые, а в вершинной части — перепончатые, в покое складываются плоско на спине

отряд Полужесткокрылые (клопы)

7 Передние крылья кожистые, длинные, ланцетовидной формы, задние — перепончатые, широкие, в покое складываются веерообразно под передними. Задние ноги прыгательные или копательные. На конце брюшка имеются церки

отряд Прямокрылые

О Передние крылья твердые, роговые без жилок (надкрылья)

отряд Жесткокрылые (жуки)

Саратовский государственный университет имени Г.Н.Дерябина

Учебно-методическое издание

Автор-составитель
Попова Елена Викторовна

Естествознание

Методические указания к курсу
для студентов специальности 050708
«Педагогика и методика начального образования»

Саратовский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского