

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. М. АКУЛЛЫ

Предметная область
«Естествознание» в начальной школе

Методические рекомендации
по организации самостоятельной работы студентов

Задание 1. *Цель задания:* получить представление о Галактике, планетах Солнечной системы, их размерах, расстоянии от Солнца, периоде обращения вокруг Солнца: познакомиться с движением Луны вокруг Земли, лунными фазами и причиной их сменяемости.

Методические рекомендации

При выполнении данного задания необходимо заполнить таблицу, что позволит систематизировать знания о расположении больших планет на орбитах, об их удаленности от Солнца, о некоторых физических свойствах.

Вопросы по теме «Земля — планета Солнечной системы»:

1. Что произошло в результате Большого взрыва?
2. Как давно существуют Солнце и Земля?
3. Какие планеты входят в состав Солнечной системы?
4. Чем планеты внешней группы отличаются от внутренней?
5. Что такое астероиды, кометы, метеоры и метеориты.
6. Какие четыре природных состояния вещества вам известны? Какое из них самое распространенное?

Заполните таблицу «Характеристика планет Солнечной системы».

Характеристики	Планеты								
	Меркурий	Венера	Земля	Марс	Юпитер	Сатурн	Уран	Нептун	Плутон
1. Среднее расстояние от Солнца									
2. Период обращения вокруг Солнца									
3. Период обращения вокруг своей оси									
4. Радиус (относительно радиуса Земли)									
5. Масса									

6. Средняя плотность									
7. Спутники (кол-во)									

Литература

1. Никонова М.А., Данилов П.А. Землеведение и краеведение. М., 2002.
2. Петросова Р.А. и др. Естествознание и основы экологии. – М., 1997
3. Ратобильский Н.С., Ляровский П.А. Землеведение и краеведение. – Минск, 1987. и др.

Задание 2. Выбрать и написать реферат на темы:

По землеведению и краеведению

1. Землетрясения и вулканы.
2. Климатические условия Башкортостана.
3. Реки Башкортостана и их охрана.
4. Озера Башкортостана и их охрана.
5. Пещеры Башкортостана.
6. Полезные ископаемые Башкортостана и их охрана
7. Почвы Башкортостана и их охрана.
8. Особо охраняемые территории в Башкортостане.
9. Красная книга Башкортостана
10. Зона Арктических пустынь. (Географическое положение, климатические условия, растения и животные и их приспособления к жизни в условиях этой природной зоны, проблемы и охрана зоны)
11. Тундра. (Географическое положение, климатические условия, растения и животные и их приспособления к жизни в условиях этой природной зоны, проблемы и охрана зоны)
12. Тайга (Географическое положение, климатические условия, растения и животные и их приспособления к жизни в условиях этой природной зоны, проблемы и охрана зоны)
13. Смешанные и широколиственные леса. (Географическое положение, климатические условия, растения и животные и их приспособления к жизни в условиях этой природной зоны, проблемы и охрана зоны)
14. Степи. (Географическое положение, климатические условия, растения и животные и их приспособления к жизни в условиях этой природной зоны, проблемы и охрана зоны)
15. Пустыни. (Географическое положение, климатические условия, растения и животные и их приспособления к жизни в условиях этой природной зоны, проблемы и охрана зоны)

Раздел «Ботаника»

12. Вирусы

13. Бактерии
14. Грибы
15. Лишайники
16. Водоросли
17. Мохообразные.
18. Папоротникообразные.
19. Голосеменные растения.
20. Покрытосеменные растения.

Раздел «Зоология»

21. Простейшие
22. Кишечнополостные
22. Черви
23. Моллюски
24. Паукообразные
25. Насекомые
26. Рыбы
27. Земноводные
28. Пресмыкающиеся.
29. Птицы
30. Млекопитающие

Оформление

Общая характеристика: строение, питание, размножение.

Классификация (виды, представители)

Распространение и значение в природе и для человека.

Занимательные факты об объекте исследования.

Методические рекомендации к подготовке реферата

Студенту после выбора темы реферата необходимо уяснить себе содержание темы, её узловые теоретические аспекты и отдельные проблемы. С этой целью сначала нужно ознакомиться с избранной темой по программе курса, прочитать соответствующую литературу, предлагаемую в данном пособии и только после этого приступить к подбору дополнительной литературы.

Следует соблюдать требования, предъявляемые к оформлению реферата:

1) содержание темы раскрывается в соответствии с планом, включающим введение, 3-4 вопроса, заключение и список использованной литературы.

2) объём реферата – не менее 15 печатных страниц. На титульном листе должны быть приведены исходные данные: название института,

факультета, название темы, фамилия, имя, отчество студента, город и год написания реферата.

3) По теме реферата студенту необходимо составить презентацию.

Выступление перед студентами по материалам реферата должно сопровождаться с показом презентации.

Литература

1. Лисов Н.Д. Ботаника с основами экологии. – Мн., 1991.
2. Никонова М.А., Данилов П.А. Землеведение и краеведение. М., 2002.
3. Петросова Р.А и др. Естествознание и основы экологии. – М., 1997
4. Потапов И.В. Зоология с основами экологии животных. – М., 2001.
5. Яковлев Г.П., Челомобитько В.А. Ботаника. – М., 2000.

Задание 3. Ведение фенологических наблюдений за сезонными изменениями в природе.

Цель: закрепить теоретические знания по естествознанию и экологии; развивать умение наблюдать и описывать наблюдаемые объекты; расширить знания о местной фауне и флоре.

Задание: Систематически в течение года проводить наблюдения за сезонными изменениями в природе и данные записывать в таблицу

СЕЗОН года (Осень)			
Месяц (сентябрь)	Наблюдения за метеорологическими явлениями	Наблюдения за растениями	Наблюдения за животными
Дата (число)			

Методические рекомендации

Организация фенологических наблюдений — очень важная часть в подготовке учителя начальных классов. Фенологические наблюдения проводят в течение всего года.

Студенты наблюдают за сезонными явлениями в неживой и живой природе. К явлениям неживой природы относят:

- климатические явления: первые проталины, сход снежного покрова, поздние снегопады и заморозки, зимние оттепели и грозы и т.д.
- гидрологические явления: начало и конец ледохода, половодья, образования ледяных закраин, ледостав и т.д.

К явлениям живой природы относят:

- фенофазы у растений: распускание почек, цветение; созревание плодов и семян, осенняя раскраска листьев, начало и конец листопада и т.д.
- фенофазы у животных: появление насекомых весной, исчезновение осенью, весенний прилет птиц, появление птенцов, осенний отлет и т.д.

Наблюдения за неживой природой

Метеорологические наблюдения

Цель: познакомиться с особенностями погоды и климата своей местности, проводить наблюдения за погодными явлениями, приобрести умения работать с метеоприборами, устанавливать связь между погодой и климатом на конкретном материале.

К числу местных признаков, определяющих погоду и ее изменения, относятся форма облаков и вид атмосферных осадков, сила и направление ветра, давление и температура воздуха, образование росы, тумана. При этом приобретаются умения и навыки пользования метеорологическими приборами.

Температура воздуха. Наблюдения за температурой воздуха ведут по термометрам, защищенным от прямых солнечных лучей, искажающих их показания.

Давление атмосферы. Для определения давления служит барометр-анероид.

Ветер. Прибором для определения направления и скорости ветра служит флюгер. Обычно он состоит из легкой металлической флюгарки, которая под действием ветра поворачивается и указывает его направление.

Влажность воздуха. Для измерения влажности воздуха используют волосной гигрометр — прибор, на шкале которого нанесены деления, указывающие процент относительной влажности.

Облачность определяется на глаз. Облака мысленно сгоняют в одну сторону и устанавливают, какая часть неба покрыта облаками. Оценка ведется по десятибалльной шкале от 0 до 10: ясно — 0, незначительная облачность — 1—4, половина неба в облаках — 4-6, облачность с просветами — 7—9, пасмурно или сплошная облачность — 10 баллов.

Форма облаков определяется по внешнему виду: облака верхнего яруса (выше 6 км) — перистые; облака среднего яруса (от 2 до 6 км — высокослоистые, высококучевые; облака нижнего яруса (от 2 км и ниже) — слоистые, слоисто-кучевые, кучевые, кучево-дождевые, слоисто-дождевые.

Атмосферные явления. К атмосферным явлениям относят все виды осадков, туманы, пыль, дождь, метель, оптические и электрические явления. Для краткости их записывают условными знаками.

По заданию преподавателя каждый студент один раз в неделю проводит наблюдения за погодой, за климатическими и гидрологическими явлениями фиксирует их в своих дневниках наблюдений в виде таблицы (см. ниже). Для более точных результатов можно проводить 3—6 наблюдений за день. Преподаватель ежемесячно проверяет и оценивает индивидуальные дневники наблюдений.

Фенологические наблюдения за растениями

Для ежедневных (еженедельных) наблюдений выбирают один или два объекта растений и животных, наиболее распространенных в данной местности (наблюдают за их развитием и образом жизни). В качестве растительных объектов подходят древесные и кустарниковые породы. В этом случае наблюдения проводят с марта — апреля и до конца сентября.

Наблюдения необходимо проводить регулярно, чтобы не пропустить отдельные фазы развития растений или животных.

Для фиксации фенологических наблюдений рекомендуется использовать несколько таблиц, позволяющих более точно и последовательно характеризовать сезонные изменения в растительном и животном мире. В таблицы записывают названия 5 — 7 деревьев и 2 — 3 видов кустарников, которые растут поблизости от учебного заведения или места жительства студента.

Ежегодные наблюдения и их фиксация позволяют составить фенологический календарь, содержащий важные сведения, которые рекомендуется использовать при изучении живых организмов.

Необходимо фиксировать все сезонные изменения в повадках животных. Наиболее удобные объекты — птицы и насекомые. Наблюдая за птицами, следует отметить время прилета, начало весеннего пения или токования, постройки гнезда, откладывания яиц, их насиживания, появления птенцов, вылета птенцов из гнезда, осеннего отлета. В городских условиях легче проводить наблюдения за грачами, скворцами, городскими ласточками. В парках, на лесополосах можно наблюдать за зябликами, дятлами и другими птицами.

Фенологические наблюдения за древесными растениями

Фенофазы
1. Начало сокодвижения
2. Набухание почек
3. Начало распускания почек
4. Появление первых листьев
5. Полное распускание листвы
6. Зацветание
7. Начало массового цветения
8. Конец массового цветения
9. Первое появление плодов и семян
10. Массовое созревание плодов
11. Вторичное цветение
12. Начало осеннего расцвечивание Листвы
13. Начало листопада

Фенологические наблюдения за животными

Фенофазы
1. Появление насекомых весной
2. Исчезновение насекомых осенью
3. Весенний прилет птиц
4. Появление птенцов
5. Осенний отлет птиц

Задание 4 . *Собрать и оформить гербарий:*

4-а) весенних листьев и соцветий деревьев и кустарников

4-б) осенних листьев и плодов деревьев и кустарников

4-в) гербарий цветкового растения со всеми органами (корень, стебель, лист, цветок)

*Методические рекомендации*Правила сбора гербарных растений:

1. Собирать можно только массовые виды местных растений.
2. Растения желательно собирать в сухую погоду, иначе при сушке они теряют естественную окраску.
3. Травянистые растения собирают со всеми органами: корнями, надземными побегами, цветками и плодами. С деревьев и кустарников срезают ветки до 30 см длиной, с листьями, цветками или плодами.
4. При сборе водных растений под каждый экземпляр подводится плотный лист бумаги, и вместе с ним растение вынимается из воды. С этим же листом растение закладывается для сушки в пресс.
5. Выкопанные или срезанные растения аккуратно расправляют и закладывают в рубашки (газетный лист), которые затем помещают в папку или пресс. При налегании частей растений друг на друга делаются бумажные прокладки.
6. Прессы вывешивают или 'ставят ребром для просушки на открытом воздухе.
7. В каждую рубашку вкладывается рабочая этикетка, в которой указывают название растения и место сбора.
8. Оформляется гербарий на листах А4, в правом нижнем углу подписываются данные: название растения, дата сбора, место сбора и кто собрал.

Задание 5. Составьте модель круговорота веществ и энергии в биосфере.

Выберите экосистему, определите трофические уровни данной экосистемы (продуценты, консументы, редуценты). Подберите представителей данных трофических уровней. Нарисуйте схему круговорота веществ и энергии в экосистеме.

ЭКОСИСТЕМЫ:

- 1) Тундра
- 2) Тайга(хвойный лес)
- 3) Лиственный лес
- 4) Степь
- 5) Пустыня
- 6) Речная экосистема
- 7) Озеро
- 8) Болото
- 9) Морская экосистема
- 10) Луг
- 11) Поле (сельскохозяйственное)
- 12) Аквариум

Задание 6. Заполнить таблицу по зоологии «Типы животных и их характеристика»

Тип	Пред- стави- -тель	Дви- жение	Ды- ха- ние	Пи- та- ние	Выде- ление	Нерв- ная система	Крове- ночная система	Размно- жение

Литература

1. Блинные В.И. Зоология с основами экологии. – М., 1990.
2. Потапов И.В. Зоология с основами экологии животных. М., 2001.
3. Петросова и др. Естествознание и основы экологии. – М., 1997.

Задание 7. Составить характеристику природных объектов родного края по плану:

Географическое положение:

1. Определить географические координаты своей области и населенного пункта (по карте).
2. Определить географическую широту своего населенного пункта.
3. Определить долготу местного меридиана.
4. Измерить (по карте) протяженность своей области с севера на юг и с запада на восток.

5. Сравнить (по карте) площадь своей области с площадями соседних областей.
6. Выяснить, по каким естественным рубежам проходит граница своей области.

Природные условия и естественные ресурсы области: геологическое строение, рельеф, полезные ископаемые:

1. Изучить геологическую карту области и сделать вывод о размещении геологических отложений в своей области.
2. Объяснить происхождение полезных ископаемых своей области. Нанести условными значками их на контурную карту. Выяснить, как их используют в хозяйстве.
3. Собрать коллекцию образцов горных пород и ископаемых организмов, полезных ископаемых (по желанию).
4. Выяснить, как образовались основные формы поверхности в своей местности; дать хозяйственную оценку рельефа области. Выяснить зависимость между рельефом местности и направлением дорог, расположением населенных мест, размещением полей, огородов и садов.
5. Описать рельеф своего города, района, села. По обнажениям пород на берегу реки, в карьерах или при земляных работах выяснить, из каких пород состоят холмы (горы) и равнинные участки.

Климат:

1. Составить характеристику отдельных сезонов года своей местности и объяснить условия их формирования (используя свои записи по наблюдениям и климатические карты)
2. Выяснить, какие неблагоприятные для сельского хозяйства погодные явления чаще всего наблюдаются в своей местности.
3. Вести систематическое наблюдение за погодой.

Воды:

1. Назвать реки, источники, находящиеся вблизи своей школы, в своем районе. Составить характеристику небольшого участка реки и ее долины. Описать склоны, долины, террасы, пойму и русло.
2. Выяснить, какие типы озер имеются в области.
3. Выяснить, как используют воды в хозяйстве своей местности.
4. Изучить прибрежную и водную растительность, способ и скорость зарастания (путем образования сплавины или нарастания прибрежной растительности).

Почвы:

1. Выяснить, какие почвы распространены на территории своей области в связи с условиями почвообразования.
2. Охарактеризовать основные типы и подтипы почв.
3. Взять почвенные образцы и составить коллекцию основных типов почв своей области (по желанию).

Растительность:

1. Описать природную растительность в пределах своего края. Какого типа леса произрастают в области? Какие виды деревьев образуют верхний ярус леса, какие виды кустарников находятся в подлеске. Чем образован наземный покров леса? Какие луга есть в своей местности? Какие растения для них наиболее характерны?
2. Выяснить, как используются в хозяйстве леса, луга и болота в своем районе. Какие мероприятия проводятся по улучшению лесов, парков? Какие меры принимаются по охране растительности?
3. Собрать гербарий растений одного растительного сообщества (по желанию).

Животный мир:

1. Выяснить, какие дикие животные водятся в области, в районе.
2. Познакомиться с лесами, лугами, водоемами и другими типами местообитания и выявить влияние животных на ландшафт.
3. Провести наблюдения за приспособленностью животных к условиям обитания.
4. Какие меры принимаются по охране животных? Какие созданы заповедники, заказники и национальные парки на территории своей области?

Охрана природы:

1. Выяснить, какие охраняемые природные объекты имеются в своей области (районе).
2. Выяснить, какие мероприятия проводятся сельскими организациями, лесными хозяйствами по более рациональному использованию сельскохозяйственных земель, а также лесов, болот и водных пространств.
3. Выяснить, как в районе реализуется Закон об охране природы. Принять участие в реализации этого закона.