

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ  
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.	Кафедра	Педагогика
2.	Направление подготовки	44.03.01 Педагогическое образование
3.	Направленность	Начальное образование
4.	Дисциплина (модуль)	Б1.О.03.07 Естествознание с методикой естествознания
5.	Форма обучения	очная
6.	Год набора	2022

**1. Методические рекомендации**

**1.1 Методические рекомендации по организации работы студентов во время проведения лекционных занятий**

В ходе лекционных занятий студенту необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание изучаемой дисциплины, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки, подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Рекомендуется активно задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

**1.2 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям**

В ходе подготовки к семинарским (практическим) занятиям следует изучить основную и дополнительную литературу, учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы.

Можно подготовить свой конспект ответов по рассматриваемой тематике, подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на занятие. Следует продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной практикой. Можно дополнить список рекомендованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы.

**1.3 Методические рекомендации по подготовке к тестированию**

Прежде всего, следует внимательно изучить структуру теста, оценить объем времени, выделяемого на данный тест, увидеть, какого типа задания в нем содержатся. Это поможет настроиться на работу.

Лучше начинать отвечать на те вопросы, в правильности решения которых нет сомнений, пока не останавливаясь на тех, которые могут вызвать долгие раздумья. Это позволит успокоиться и сосредоточиться на выполнении более трудных вопросов.

Очень важно всегда внимательно читать задания до конца, не пытаясь понять условия «по первым словам» или выполнив подобные задания в предыдущих тестированиях. Такая спешка нередко приводит к досадным ошибкам в самых легких вопросах.

Если Вы не знаете ответа на вопрос или не уверены в правильности, следует пропустить его и отметить, чтобы потом к нему вернуться.

Психологи также советуют думать только о текущем задании. Как правило, задания в тестах не связаны друг с другом непосредственно, поэтому необходимо концентрироваться на данном вопросе и находить решения, подходящие именно к нему. Кроме того, выполнение этой рекомендации даст еще один психологический эффект – позволит забыть о неудаче в ответе на предыдущий вопрос, если таковая имела место.

Многие задания можно быстрее решить, если не искать сразу правильный вариант ответа, а последовательно исключать те, которые явно не подходят. Метод исключения позволяет в итоге сконцентрировать внимание на одном-двух вероятных вариантах.

#### **1.4. Методические рекомендации по созданию презентации**

Алгоритм создания презентации:

1 этап – определение цели презентации

2 этап – подробное раскрытие информации,

3 этап – основные тезисы, выводы.

Следует использовать 10-15 слайдов. При этом:

- первый слайд – титульный. Предназначен для размещения названия презентации, имени докладчика и его контактной информации;

- на втором слайде необходимо разместить содержание презентации, а также краткое описание основных вопросов;

- оставшиеся слайды имеют информативный характер.

Обычно подача информации осуществляется по плану: тезис – аргументация – вывод.

#### **Требования к оформлению и представлению презентации:**

1. Читабельность (видимость из самых дальних уголков помещения и с различных устройств), текст должен быть набран 24-30-ым шрифтом.

2. Тщательно структурированная информация.

3. Наличие коротких и лаконичных заголовков, маркированных и нумерованных списков.

4. Каждому положению (идее) надо отвести отдельный абзац.

5. Главную идею надо выложить в первой строке абзаца.

6. Использовать табличные формы представления информации (диаграммы, схемы) для иллюстрации важнейших фактов, что даст возможность подать материал компактно и наглядно.

7. Графика должна органично дополнять текст.

8. Выступление с презентацией длится не более 10 минут.

#### **1.5 Методические рекомендации по подготовке к сдаче экзамена**

Приступая к подготовке к экзамену, студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы.

Вопросы, выносимые на экзамен, приведены в рабочей программе курса. Экзаменационный билет содержит два теоретических вопроса. Экзамен проходит в устной форме. Обязательным условием успешной подготовки и сдачи экзаменов является конспектирование и усвоение лекционного материала. Всегда следует стремиться, не только записать лекцию, но и понять ее содержание. Основной формой освоения, углубления и закрепления учебного материала являются практические занятия. Именно в процессе подготовки к практическим занятиям, активных выступлениях на них, студент накапливает основную массу знаний. Ключевым звеном подготовки к практическому занятию является изучение рекомендованной литературы. На экзамен можно выносить только вопросы, которые отражены в программе курса. Поэтому в процессе освоения материала необходимо постоянно сверяться с программой курса, самостоятельно изучать вопросы, которые не выносятся на практические занятия, а в случае затруднений обращаться за консультациями к преподавателю. В период подготовки к экзамену рекомендуется равномерно распределить

вопросы программы курса и повторять учебный материал, используя учебник, конспект лекций, план-конспект выступлений на практических занятиях. Особое внимание следует уделить рекомендованным вопросам для самоконтроля. Оставшиеся неясными вопросы следует задать на консультации перед экзаменом.

## 2. Планы практических занятий

### Практическое занятие

#### Тема: Основы физики в начальном естествознании

##### План:

1. Физическая картина мира.
2. Природные тела и явления.
3. Строение и свойства вещества.
4. Масса и размеры молекул.
5. Тепловое движение. Температура как мера средней кинетической энергии частиц.
6. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы между ними.

##### Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое наука? Каковы функции науки?
2. Что понимают под научной картиной мира?
3. Чем отличается естественнонаучная картина мира от естествознания?
4. В чем заключается единство эмпирического и теоретического знания?
5. Дайте определение методам науки. Какие из них вы знаете?
6. Охарактеризуйте историю развития представлений о строении атома.
7. Назовите основные агрегатные состояния вещества.

##### Задания для самостоятельной работы:

1. Составьте сравнительную таблицу «Методы научного исследования»:

Метод исследования	научного	Характеристика	Пример

2. Допишите предложения:

Частицы вещества находятся в непрерывном хаотическом движении. Между ними существуют силы...\_\_\_\_\_

Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах объясняется...\_\_\_\_\_

Парообразование, происходящее с поверхности жидкости, называется...\_\_\_\_\_

Скорость испарения жидкости зависит...\_\_\_\_\_

Укажите, какая часть атома несет положительный заряд.\_\_\_\_\_

Явление проникновения молекул одного вещества в промежутки между молекул другого вещества называется...\_\_\_\_\_

Все вещества состоят из мельчайших частиц - ...\_\_\_\_\_

При повышении температуры частицы вещества начинают двигаться...\_\_\_\_\_

Укажите, какая часть атома несет отрицательный заряд.\_\_\_\_\_

##### Рекомендуемая литература:

[1, с. 20-87]; [2, с. 54-181]; [3, с. 10-54]

### Практическое занятие

#### Тема: Основы географии в начальном естествознании

### **План:**

1. Планета Земля. Земля как элемент Солнечной системы.
2. Общие физико-географические закономерности географической оболочки Земли.
3. Основные формы рельефа Земли.
4. Минеральные ресурсы литосферы.
5. Атмосфера. Состав и строение атмосферы.
6. Характеристика и функции гидросферы.
7. Комплексные природные зоны.
8. Географическая карта.

### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Чему равен радиус Земли? Насколько экваториальный радиус Земли длиннее полярного?
2. Как называется оболочка Земли, состоящая из земной коры и верхней части мантии?
3. Назовите три слоя, составляющие материковую земную кору.
4. Дайте определение тектонических структур: плита, платформа, щит, фундамент, осадочный чехол.
5. В чем разница между климатом и погодой?

### **Задания для самостоятельной работы:**

1. Составьте опорный конспект на тему: Географическая оболочка Земли

### **Рекомендуемая литература:**

[1, с. 20-87]; [2, с. 54-181]; [3, с. 10-54]

## Практическое занятие

### Тема: Основы химии в начальном естествознании

#### План:

1. Основные химические понятия: элемент, атом, молекула.
2. Простое и сложное вещество. Органические и неорганические вещества.
3. Основные химические законы.
4. Химические реакции.
5. Общая характеристика растворов.
6. Свойства растворов.
7. Правила безопасной работы с химическими веществами

#### Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте определение химическому элементу, атому, молекуле?
2. Какое строение может иметь вещество, приведите примеры.
3. Назовите основные химические законы, где они находят применение.
1. Какие вещества называются оксидами? Приведите примеры основных, кислотных и амфотерных оксидов.
4. Какие вещества называются основаниями, какие – кислотами?
5. Охарактеризуйте типичные химические свойства металлов.
6. Охарактеризуйте типичные химические свойства неметаллов.
7. Как доказать наличие кислорода, углекислого газа?
8. Как доказать наличие кислоты? Основания?

#### Задания для самостоятельной работы:

1. Подготовьте конспект на тему: Значение химических элементов в организме человека
2. Составьте памятку для обучающихся младших классов «Правила безопасное обращение с химическими веществами».

#### Рекомендуемая литература:

[1, с. 20-87]; [2, с. 54-181]; [3, с. 10-54]

## Практическое занятие

### Тема: Основы биологии в начальном естествознании

#### План:

1. Жизнь как особая материальная система и особая форма движения материи. Основные признаки живого.
2. Уровни организации живой природы: клеточный, организменный, надорганизменный.
3. Клеточное строение организмов.
4. Разнообразие живых организмов, принципы их классификации.
5. Эволюция живого.
6. Организм человека и основные проявления его жизнедеятельности.

#### Вопросы для самоконтроля:

1. Охарактеризуйте основные признаки живого организма
2. Почему клетку называют единицей строения и жизнедеятельности организма?
3. Охарактеризуйте строение клеток прокариот и эукариот, назовите основные органоиды и их функции.
4. Охарактеризуйте уровни организации живой природы. Приведите примеры.
5. Назовите основные ароморфозы в эволюции органического мира
6. В чем состоит роль естественного отбора в эволюции?
7. Приведите примеры палеонтологических доказательств эволюции.
8. Раскройте значение питания для роста, развития и жизнедеятельности организма.

9. Опишите пищеварение как процесс физической и химической обработки пищи.

**Задания для самостоятельной работы:**

1. Заполните сравнительную таблицу:

Признак	Прокариотическая клетка	Эукариотическая клетка
Наличие ядра		
Наличие мембранных органоидов		
Клеточная стенка		
Движение цитоплазмы		
Наличие жгутиков		
Размеры клеток		

2. Заполните таблицу:

Отделы пищеварительного тракта	Строение	Функции
Ротовая полость	Зубы	
	Язык	
	Слюнные железы	
.....		

3. Опишите любую из групп низших растений (по выбору) по плану: таксономия, анатомическое строение; репродукция и цикл развития, распространение и значение.
4. Опишите любую из групп высших растений (по выбору).
5. Опишите любую из групп беспозвоночных животных (по выбору).
6. Опишите любую из групп позвоночных животных (по выбору).

**Рекомендуемая литература:**

[1, с. 20-87]; [2, с. 54-181]; [3, с. 10-54]

**Практическое занятие**

**Тема 5. Основы экологии в начальном естествознании**

**План:**

1. Основные законы и принципы экологии
2. Структура и принципы функционирования экосистем. Продуктивность экосистем.
3. Учение о факторах среды.
4. Устойчивость экосистем.
5. Видовое разнообразие и его роль в поддержании устойчивости экосистем.
6. Межвидовые и внутривидовые связи в экосистемах. Пищевые цепи и сети.
7. Биосфера как глобальная экосистема. Учение о биосфере В.И. Вернадского.
8. Живое вещество и его функции. круговороты вещества и энергии.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Кто и когда впервые ввёл термин «экология»? Дайте современное определение термина «экология»?
2. Расскажите о современных направлениях экологии.
3. Перечислите основные экологические законы и правила.
4. Дайте определение понятия «экосистема». Какие компоненты входят в состав экосистемы?
5. Какие свойства экосистем вы знаете?
6. Что такое первичная и вторичная продуктивность экосистем?
7. Что такое факторы среды? Как классифицируются факторы среды?
8. Что такое устойчивость экосистем?

9. Как устойчивость экосистем зависит от их видового разнообразия?
10. Какие виды связей существуют между организмами в сообществе?
11. Что такое пищевая сеть и пищевая цепь? Перечислите основные компоненты пищевой цепи.
12. Дайте определение понятия «биосфера». Кто впервые предложил термин «биосфера»?
13. Какие основные свойства биосферы вы знаете?
14. Какие компоненты входят в состав биосферы?
15. Перечислите основные функции живого вещества.
16. Что такое «ноосфера»? Кто впервые предложил термин «ноосфера»?
17. Каковы условия перехода от биосферы к ноосфере по Вернадскому?

#### **Задания для самостоятельной работы:**

1. Какими особенностями биологии и поведения должны обладать животные, способные жить в условиях сильной антропогенной нагрузки на окружающую среду? Назовите как можно больше особенностей. Приведите примеры таких животных.
2. Обоснуйте правильность/неправильность утверждения:
  - В глубине леса биологическое разнообразие выше, чем на лесных опушках
  - В ландшафте с однородным рельефом биологическое разнообразие выше, чем в ландшафте с разнообразным рельефом
  - К глобальным процессам, создающим необходимые условия жизни на Земле, относится солнечное излучение
  - К глобальным процессам, создающим необходимые условия жизни на Земле, относится функционирование климатической системы Земли.

#### **Рекомендуемая литература:**

[1, с. 20-87]; [2, с. 54-181]; [3, с. 10-54]

## **Раздел 2. Методика обучения естествознанию в начальной школе**

### **Практическое занятие**

#### **Тема 1. Методика преподавания естествознания – педагогическая наука.**

#### **История развития отечественной методики преподавания естествознания**

##### **План**

1. Предмет и задачи методики преподавания естествознания. Методы исследования методики преподавания естествознания.
2. История развития отечественной методики преподавания естествознания XVIII; в первой половине XIX века и во второй половине XIX века.
3. Развитие методики преподавания естествознания XX веке.
4. Развитие методики преподавания природоведения с 1959 по 1991 год.
5. Развитие методики преподавания естествознания с 1991 года.

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Что является объектом изучения естествознания как науки?
2. В чем отличие науки от учебного предмета?
3. С какими науками связана методика преподавания естествознания?
4. Каковы методы исследования методики естествознания как науки?
5. Какие проблемы стоят перед методикой на современном этапе развития школы?
6. В чем заключается значение педагогической деятельности В.Ф. Зуева для становления отечественной методики естествознания?
7. Каковы особенности преподавания курса естественной истории в первой половине XIX века?

8. Какие важные проблемы методики преподавания естествознания были решены А.Я. Гердом? Почему его называют основоположником отечественной методики естествознания как науки?
9. Какое значение для развития естественнонаучного образования в России имеет педагогическая и литературная деятельность К.Д. Ушинского?
10. Какой вклад в развитие отечественной методики естествознания внес Д.Н. Кайгородов?
11. Какой вклад в развитие методики как науки внесли В.В. Половцов и К.П. Ягодовский?
12. Выделите основные особенности развития естественнонаучного образования в 1917–1931 гг. Кто из отечественных педагогов оказал существенное влияние на становление методики естествознания в советской школе?
13. Как развивалась отечественная методика естествознания после 1931 года? Кто из отечественных педагогов-естественников внес существенный вклад в развитие методики в период с 1931 по 1959 г.?
14. Выделите основные этапы становления современного курса природоведения в начальной школе. Назовите ученых-методистов, оказавших влияние на этот процесс.
15. Какие изменения в начальном естественнонаучном образовании произошли в 90-е годы XX века? 13. Как объяснить необходимость стандартизации образования?

#### **Задания для самостоятельной работы:**

1. Подготовьтесь к выступлению с докладом: Вклад ученого-методиста (педагога-естественника) в развитие методики обучения естествознанию (природоведению) (по выбору)

#### **Рекомендуемая литература:**

[4, с. 10-150]

#### **Практическое занятие**

**Тема 2.** Содержание начального естественнонаучного образования. Экологическое образование младших школьников

#### **План**

1. Стандартизация российского образования. ФГОС НОО.
2. Деятельностный подход как методологическая основа стандарта.
3. Компоненты содержания образования в современной школе, их взаимосвязь.
4. Система естественнонаучных понятий.
5. Универсальные учебные действия.

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Какие общедидактические принципы положены в основу построения начальных естественнонаучных курсов? Покажите это на примере одной из современных программ.
2. Содержание каких программ построено с учетом краеведческого принципа обучения? В какие темы программ должен вводиться краеведческий материал?
3. Перечислите основные этапы познания окружающего мира.
4. Приведите примеры простых и сложных естественнонаучных понятий. 3. Какие условия обеспечивают адекватность восприятия?
5. Каковы необходимые условия формирования природоведческих понятий? Как происходит развитие понятий?
6. Какие подходы к содержанию образования существуют в современной педагогике? 8. Каковы особенности методики формирования понятий в технологии развивающего обучения Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова?



### Задания для самостоятельной работы:

1. Проанализируйте содержание ФГОС НОО. Заполните таблицу

Особенности ФГОС НОО	Характеристика
Методология ФГОС (подходы, принципы)	
Направленность	
Требования к результатам освоения образовательных программ	
Деятельностный компонент	
Внеурочная работа	
Условия образовательного процесса	

### Рекомендуемая литература:

[1, с. 95-168]; [2, с. 54-181]

### Практическое занятие

#### Тема 3. Методы и формы организации естественнонаучного образования в начальной школе

1. Понятие метода обучения. Классификация методов обучения. Методы и приемы обучения на уроках естествознания. Выбор и оптимальное сочетание методов и методических приемов в обучении младших школьников.
2. Применение педагогических технологий в обучении предмету. Система организационных форм обучения предмету «Естествознание».
3. Урок как основная форма организации учебного процесса. Модификации основных типов уроков.
4. Внеурочная, внеклассная работа, домашняя работа по естествознанию.
5. Проектная деятельность младших школьников.
6. Контроль и оценка результатов обучения естествознанию

### Вопросы для самоконтроля

1. Что такое метод обучения?
2. По какому основанию классифицируют методы в методике естествознания?
3. Какие методические задачи решает рассказ как активный метод обучения? Перечислите требования к применению рассказа на уроке естествознания.
4. Что является условием успешного проведения беседы? Назовите требования к формулировке вопросов для беседы. Приведите примеры.
5. Каковы условия успешного проведения учебной дискуссии?
6. Что относится к наглядным методам обучения естествознанию? Каковы методические требования к демонстрации наглядных пособий?
7. Какие методические требования должен выполнять учитель при демонстрации учебных фильмов?
8. Перечислите основные требования к подготовке и проведению демонстрационных опытов.
9. Приведите примеры использования метода моделирования на уроке естествознания.
10. Каковы основные правила проведения наблюдений?
11. С помощью каких приемов можно развивать наблюдательность детей?

12. Назовите этапы практической работы. Как развивается самостоятельность детей при выполнении практических работ? Приведите примеры.
13. Какие требования предъявляют к проведению исследовательского эксперимента с младшими школьниками?
14. Что такое методический прием? Как классифицируют приемы в методике естествознания?

**Задания для самостоятельной работы:**

1. Подберите темы для организации учебных дискуссий.
2. Составьте вопросы для вводной беседы по теме «Охрана животных».
3. Пользуясь традиционной таксономией учебных целей по Блуму, приведите примеры заданий по одной из тем учебного предмета «Естествознание» (по выбору)

Навык	Определение	Ключевые слова	Пример
Знание	Припоминание информации	определять, описывать, называть, маркировать, узнавать, воспроизводить, следовать	
Понимание	Понимать значение, перефразировать главную мысль	Обобщать, преобразовывать, защищать, перефразировать, интерпретировать, давать примеры.	
Применение	Использовать информацию или концепцию в новой ситуации	Выстраивать, воздавать, конструировать, моделировать, предсказывать, готовить	
Анализ	Разделять информацию или концепции на части для лучшего понимания	Сравнить/противопоставить, разбить, выделить, отобрать, разграничить	
Синтез	Соединить идеи для создания чего-то нового	Группировать, обобщать, реконструировать	
Оценка	Делать суждения относительно ценности	Оценивать, критиковать, судить, оправдывать, оспаривать, поддерживать	

**Рекомендуемая литература:**

[1, с. 95-168]; [2, с. 54-181]

**Практическое занятие**

**Тема 4.** Материальная база естественнонаучного образования в начальной школе.  
Средства обучения

**План**

1. Сущность и классификация средств обучения естествознанию.
2. Вербальные средства обучения. Учебник и методика работы с ним.
3. Наглядные средства обучения естествознанию.
4. Применение технических средств обучения на уроках естествознания.
5. Вспомогательные средства обучения.
6. Пришкольный учебно-опытный участок.
7. Географическая площадка для начальной школы.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Что относится к средствам обучения естествознанию?
2. Какую функцию несет каждый структурный компонент учебника?
3. Что относится к натуральным наглядным пособиям? Какую роль они играют в естественнонаучном образовании младших школьников?

4. Назовите требования, которым должны соответствовать географические карты. Какую роль в обучении естествознанию они играют?
5. Назовите методические требования к применению экранно-звуковых (аудиовизуальных) средств обучения.
6. Как правильно подготовить презентацию к уроку?
7. Какие вспомогательные средства обучения должны быть в начальной школе?
8. Как правильно хранить наглядные пособия и лабораторное оборудование?
9. Какую работу должны выполнять младшие школьники на пришкольном учебно-опытном участке?
10. Как оборудуется географическая площадка? Какую роль она выполняет при обучении младших школьников естествознанию?

**Задания для самостоятельной работы:**

1. Составьте систематическое описание средств обучения естествознанию, которыми располагает методический кабинет (или один из классов) вашей базовой школы.
2. Познакомьтесь с учебно-опытным участком базовой школы. Составьте план участка.

**Рекомендуемая литература:**

[1, с. 95-168]; [2, с. 54-181]