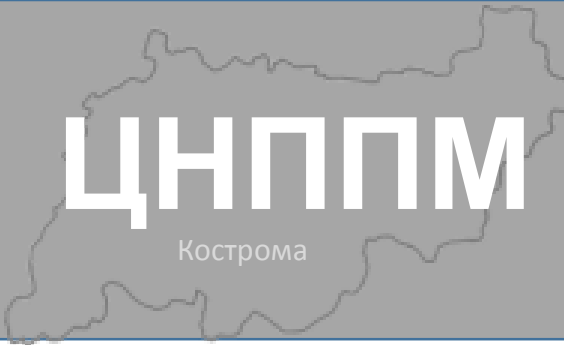




ЦНППМ

Кострома

Практикум 3.

Разработка заданий на формирование
функциональной (естественно-научной) грамотности

Воронцова Л.И., заведующий
отделом тьюторского
сопровождения ЦНППМ КОИРО

Практикум 3. Разработка заданий по естественно-научной грамотности

Цель практикума: формировать у учителей географии компетенции по разработке заданий, направленных на развитие естественно-научной грамотности обучающихся.

• 8

Сколько
заданий
разрабатывать?

• зачёт / незачёт

Как проводится
оценка
выполнения?

• когда
выполнены все
требования к
практической
работе

Когда
выставляется
зачёт?

Какие требования предъявляются к практической работе?

В заданиях должны проверяться три группы естественно-научных знаний:

- научно объяснять явления (3 задания);
- интерпретировать научную информацию (3 задания);
- проводить учебное исследование (2 задания).

Задания должны быть представлены в трёх формах:

- задания с множественным выбором ответов;
- задания на сопоставления;
- задания на исключение неправильных утверждений.

Как оценивать задания?

Критерии:

1. Учитель разработал **3** задания на оценку умения научно объяснять явления;

Да / Нет

2. Учитель разработал **3** задания на оценку умения интерпретировать научную информацию;

Да / Нет

3. Учитель разработал **2** задания на оценку умения проводить учебное исследование;

Да / Нет

4. Учитель разработал задания с множественным выбором ответов;

Да / Нет

5. Учитель разработал задания на сопоставления;

Да / Нет

6. Учитель разработал задания на исключение неправильных утверждений.

Да / Нет

Дихотомическая шкала
да/нет

– зачёт, если «ДА»
выбрано 6 раз;

– незачёт, если «ДА»
выбрано 5 и
менее раз.

Куда вносить оценки? Где посмотреть свои результаты?



Тьюторское сопровождение практикумов КПК "Школа современного учителя"

Тьютор Воронцова Людмила Ивановна

Расписание занятий

Список слушателей по группам для

Установочный вебинар

Консультация по практикуму 2 "Методы

Презентация к консультации по Практикуму 2

Типичные затруднения учителей географии

Задания базового уровня

Практикум 1. Выполнение заданий с краткими и развёрнутыми ответами в формате ЕГЭ

ЗДЕСЬ результаты экспертизы методразработки "Формы и методы"
ЗДЕСЬ результаты экспертизы методразработки "Формирование УУД"

Практикум 3. Разработка заданий по функциональной грамотности обучающихся

Практикум 3. Содержание задания

Задать вопрос тьютору. Форум

Разместить работы можно ЗДЕСЬ

Форма для заполнения по итогам по итогам экспертизы заданий
ЗДЕСЬ результаты экспертизы

Работы

Результаты
экспертизы

ды обучения на

Форма
экспертизы

изы (УУД)

отки "Формы и методы"
отки "Формирование УУД"

Практикум 3. Разработка заданий по функциональной грамотности обучающихся

Практикум 3. Содержание задания

Задать вопрос тьютору. Форум

Разместить работы можно ЗДЕСЬ

Форма для заполнения по итогам по итогам экспертизы заданий
ЗДЕСЬ результаты экспертизы

В какие сроки надо завершить третий практикум?

Все работы должны быть **1)** разработаны,
2) размещены на сайте, **3)** оценены

до 18 ноября.

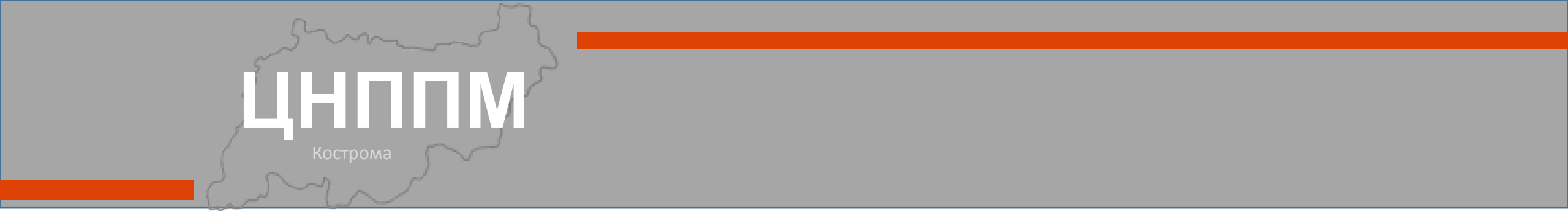
Внимание!

В пятницу, 19 ноября, Костромская область отправляет зачётные ведомости в Академию.

На заметку

Условием допуска к итоговой аттестации в Академии является наличие трёх зачётов, полученных в регионе при выполнении заданий трёх практикумов.

Надо успеть получить третий зачёт!



ЦНППМ

Кострома

Как правильно разработать задания на оценку естественно-научной грамотности?

...и приобрести новую компетенцию...

Что такое естественнонаучная грамотность?

(далее - ЕНГ)

Естественно-научная грамотность - это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественно-научными идеями.

(определение используемое в PISA)

Чем отличаются задания на оценку ЕНГ от заданий, традиционно используемых в отечественной школе?

Задания по естествознанию включают, как правило, группу вопросов, связанных с текстом, в котором описывается некоторая ситуация из естествознания или ситуация из повседневной жизни

КАКИЕ КОМПЕТЕНЦИИ ПРОВЕРЯЮТСЯ?

научное объяснение явлений

Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления

Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления

Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления

Объяснять принцип действия технического устройства или технологии

понимание особенностей естественнонаучного исследования

Распознавать и формулировать цель данного исследования

Предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса

Выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки

Описывать и оценивать способы, которые используют учёные, чтобы обеспечить надёжность данных и достоверность объяснений

интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов

Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы

Преобразовывать одну форму представления данных в другую

Распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах

Оценивать с научной точки зрения аргументы и доказательства из различных источников

В чем сложность задания формата ЕНГ и что необходимо для его выполнения ?



Какие характеристики имеют задания на оценку ЕНГ?

Компетенция

- научно объяснять явления
- интерпретировать научную информацию и использовать научные доказательства для получения выводов
- проводить учебное исследование (понимание особенностей естественнонаучного исследования)

Контекст

- Личностный
- Национальный
- Глобальный

- здоровье
- природные ресурсы
- окружающая среда
- опасности и риски
- связь науки и технологий

Тип вопроса

- задания с множественным выбором ответов;
- задания на сопоставления;
- задания на исключение неправильных утверждений.

Когнитивный уровень

- Высокий
- Средний
- Низкий

Как выглядит задание на оценку ЕНГ?

ТЕКСТ КОНТЕКСТ

+
Рисунок/рисунки
График/графики
Схема/схемы
Таблица/таблицы
Карта/карты
...

Задания на умение научно объяснять явления

Задание 1.
Задание 2.
Задание 3.

Задания на умение интерпретировать научную информацию

Задание 1.
Задание 2.
Задание 3.

Задания на умение проводить учебное исследование

Задание 1.
Задание 2.

Типы заданий

- задания с множественным выбором ответов;
- задания на сопоставления;
- задания на исключение неправильных утверждений

Контекст

- Здоровье
- Ресурсы
- Среда
- Связь науки и технологии
- Опасности и риски

Например,

Луна

Всем известно, что Луна — спутник Земли. Но не все знают, что без этого спутника и сама Земля была бы совсем другой. Сутки на Земле были бы гораздо короче, 6—8 часов. Без Луны наклон земной оси не был бы постоянным, что привело бы к катастрофическим изменениям климата. Летние температуры на одной части нашей планеты достигали бы 100°C , а зимние на другой части — минус 80°C . При таких температурных различиях на Земле дули бы суперветры со скоростью 200—300 км/ч. В этих условиях на Земле, вероятно, никогда не возникло бы сложных, а тем более разумных форм жизни. Так что человечество на Земле существует во многом благодаря Луне.



Согласно общепринятой сегодня гипотезе, Луна образовалась в результате столкновения Земли с небесным телом размером с Марс, получившим название Тея. Страшный удар выбил часть Земли, которая в то время была шаром магмы, после чего вырванный кусок преобразовался в спутник Земли. Спутник — это небесное тело, которое обращается вокруг своей планеты под действием гравитации. Но не может ли эта бывшая часть Земли снова упасть на Землю?

умение научно объяснить явления

Задание 1

Луна вращается по устойчивой орбите вокруг Земли, не падая на Землю и не улетая от неё в космос.

Какие утверждения объясняют устойчивое движение Луны по орбите?

Выберите все верные утверждения.

- A. Силу притяжения между Землёй и Луной уравнивает сила притяжения между Луной и Солнцем.
- B. Луна упала бы на Землю, если бы не обладала инерцией и скоростью, направленной по касательной к её орбите.
- C. Если бы не было притяжения между Землёй и Луной, то Луна улетела бы от Земли далеко в космическое пространство.
- D. Если Луна начинает приближаться к Земле, между ними возникают силы отталкивания.

задание с
множественным
выбором ответов

Например,

Умение проводить учебное исследование
(понимание особенностей естественнонаучного исследования)

Среди метеоритов, которые находят на поверхности Земли, попадают метеориты, имеющие лунное происхождение. Эти осколки лунной породы могли быть выброшены с поверхности Луны в результате бомбардировки Луны метеоритами, прилетевшими из космоса. На рисунке показан метеорит, обнаруженный в Антарктиде в 1982 году. Изучение этого образца позволило сделать вывод, что по своим свойствам он отличается от всех известных на тот момент метеоритов, попавших на Землю.



Задание 3

Учёные предположили, что найденный метеорит — лунный. Как они могли это доказать?

Объяснение: _____

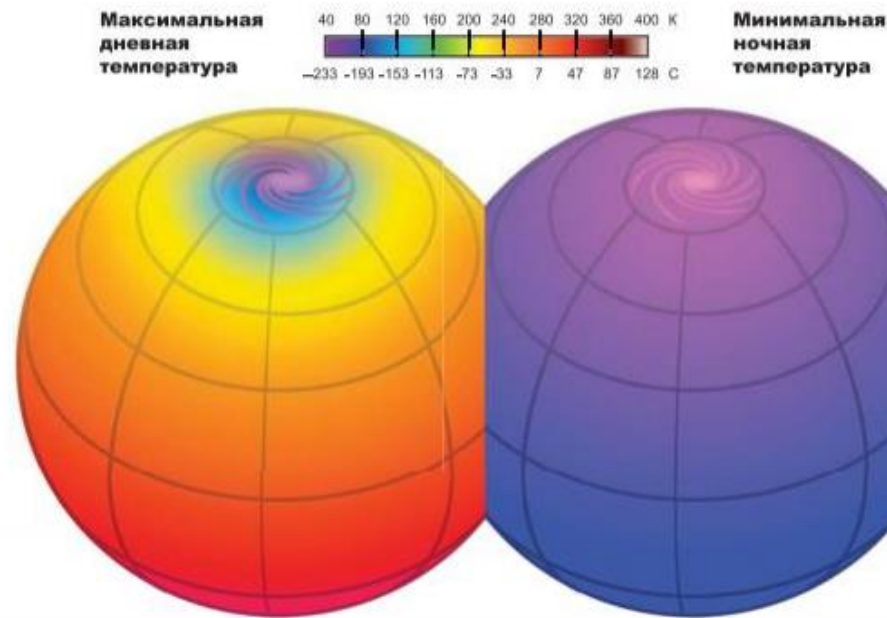
Задание 3

Задание относится к компетентностной области «понимание особенностей естественно-научного исследования» и требует умения предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса. Для ответа на вопрос учащимся нужно понять, что для доказательства лунного происхождения метеорита нужно сравнить его состав с составом доставленных лунными экспедициями образцов лунного грунта. Уровень сложности задания: средний. Учащиеся должны дать ответ в свободной форме (развёрнутый ответ).

Например,

-умение интерпретировать научную информацию и использовать научные доказательства для получения выводов

На рисунке (с сайта <https://www.diviner.ucla.edu/science>) показаны максимальная дневная (слева) и минимальная ночная (справа) температуры на поверхности Луны. На цветовой шкале



видно, каким цветом обозначены те или иные значения температуры. Внизу этой шкалы указаны температуры в привычных нам градусах Цельсия.

Задание 4

Основываясь на данных этой температурной карты, приблизительно определите разницу между максимальной дневной и минимальной ночной температурами на лунном экваторе.

Выберите один верный ответ.

- A. 380—44 °C.
- B. 300—350 °C.
- C. 260—200 °C.
- D. 180—140 °C.
- E. 140—60 °C.

задания на исключение
неправильных
утверждений

Задание 4

Задание относится к компетентностной области «интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов» и требует умения анализировать данные (цветную температурную карту лунной поверхности с легендой к карте) и делать выводы на этой основе. Уровень сложности задания: низкий. Для выполнения задания учащиеся должны отметить один верный вариант ответа.

Система оценивания:

1 балл: C. 260—200 °C.

0 баллов: Другие варианты ответа.

Задание 5

Чем можно объяснить такую большую разницу между дневными и ночными температурами на Луне?

Объяснение: _____

-умение научно объяснять явления

Прочитайте текст и выполните задания к нему.

Световой день

ДОЛГОТА ДНЯ 22 ИЮНЯ 2002 ГОДА

Сегодня в Северном полушарии отмечается самый длинный день, в то время как у Австралийцев будет самый короткий день.

В этот день в городе Мельбурне*, Австралия, Солнце взойдет в 7:36 утра, а зайдет в 17:08, в результате чего продолжительность полного светового дня составит 9 часов и 32 минуты.

Сравните данные сегодняшнего дня с самым длинным днем в году в Южном полушарии, который выпадает на 22 декабря. Рассвет в этот день будет в 5:55 утра, а закат – в 20:42; продолжительность полного светового дня составит 14 часов и 47 минут.

Президент Астрономического Сообщества, Перри Влахос, объяснил, что смена времен года в Северном и Южном полушариях связана с углом наклона Земной оси на 23 градуса.

*Мельбурн – это город в Австралии с географической широтой примерно 38 градуса южнее экватора.

ВОПРОС 1

Какое утверждение объясняет смену дня и ночи на Земле?

- А) Земля вращается вокруг своей оси.
- Б) Солнце вращается вокруг своей оси.
- В) Ось Земли наклонена.
- Г) Земля вращается вокруг Солнца.

ВОПРОС 2

На рисунке показано, как солнечные лучи светят на поверхность Земли.

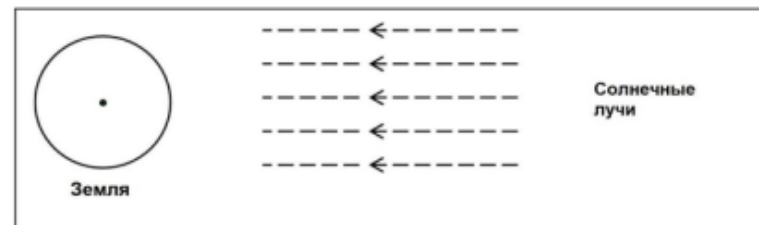


Рисунок: солнечные лучи

Предположим, что в Мельбурне сегодня самый короткий день в году.

Изобразите на рисунке ось Земли, Северное полушарие, Южное полушарие и экватор. Обозначьте их и подпишите.