

**Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Академия реализации государственной политики
и профессионального развития работников образования
Министерства просвещения Российской Федерации»**

**КОМПЛЕКТ КЕЙСОВ
ПО ФОРМИРОВАНИЮ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ
(ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ) ГРАМОТНОСТИ**

**Москва
2022**

Под редакцией:

Л.А. Царевой – кандидата педагогических наук,
ведущего эксперта Федерального методического центра
ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России».

Авторский коллектив:

А.А. Журин – доктор педагогических наук, профессор,
ведущий эксперт Федерального методического центра
ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»;

Кзакова Г.А. – эксперт Федерального методического центра
ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»;

Красноперова В.Ф. – эксперт Федерального методического центра
ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»;

Самкова В.А. – кандидат педагогических наук, член-корреспондент РЭА,
эксперт Федерального методического центра
ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»;

Солодова И.Л. – эксперт Федерального методического центра
ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»

Солодов С.В. – эксперт Федерального методического центра
ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»

Смирнова Н.Е. – ведущий эксперт Федерального методического центра
ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»;

Пешкова А.В. – кандидат педагогических наук,
эксперт Федерального методического центра
ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России».

Учебно-методическое пособие адресовано учителям естественно-научной предметной области и географии, а также учителям начальных классов, реализующих учебные программы по предмету «Окружающий мир».

В пособии представлены кейсы, содержащие комплект заданий практико-ориентированного характера, направленного на формирование и оценку компетенций естественно-научной грамотности обучающихся.

Оглавление

От авторов	4
Введение	6
КЕЙСЫ ДЛЯ 1-4-х КЛАССОВ	8
Кейс № 1 «Природа родного края»	9
Кейс № 2 «Путешествие в прошлое Земли»	26
КЕЙСЫ ДЛЯ 5-7-х КЛАССОВ	50
Кейс № 3 «Я на солнышке лежу...»	51
Кейс № 4 «Марсианские хроники»	69
Кейс № 5 «Оползень»	88
Кейс № 6 «Мёртвое море скоро исчезнет?»	101
КЕЙСЫ ДЛЯ 8-9-х КЛАССОВ	114
Кейс № 7 «Дом на склоне»	115
Кейс № 8 «Лесные пожары и климат»	134
Кейс № 9 «История одного исследования»	151
Кейс № 10 «Грамм металла ежедневно»	166
Кейс № 11 «Такое полезное и вредное железо»	182
Кейс № 12 «Превращая, сохраняем»	202
Кейс № 13 «Европейский Юг: экологические проблемы Чёрного моря»	220
Кейс № 14 «Испарение в жизни человека»	244
Кейс № 15 «Новое время – новые потребности?»	266
Кейс № 16 «Цунами»	286
Кейс № 17 «Байкал»	299
Кейс № 18 «Пожары в Сибири – проблема для мира?»	313
Кейс № 19 «Трудности покорения глубин»	329
Кейс № 20 «Всегда природа звуками полна»	346
Кейс № 21 «Физика сёрфинга»	361
КЕЙСЫ ДЛЯ 10-11-х КЛАССОВ	377
Кейс № 22 «История мировых эпидемий»	378
Литература	405

Уважаемые коллеги!

Формирование функциональной грамотности является актуальной задачей, стоящей перед современной школой. Умение работать с информацией, выявлять в учебном материале детали, существенные для понимания смысла, умение читать таблицы, схемы, карты, извлекая из них полезную и нужную информацию, способность составлять алгоритмы решения поставленной задачи – все это входит в понятие профессионально успешной личности.

Важно, чтобы знания, полученные в образовательной организации, выпускник мог применить для решения личностных, социальных и профессиональных задач. Обучение для жизни стало ведущей идеей современных подходов к образованию. Такое понимание приоритетных задач обучения нашло отражение в обновленном федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования.

Вместе с тем обучение в формате формирования функциональной грамотности требует от учителя существенных изменений в организации урока, предполагает особую систему разноуровневых заданий для обучающихся. Стимулирование самостоятельности и активности обучающихся в решении поставленных учебных задач, включение элементов проектной и частично-поисковой деятельности рассматриваются в качестве обязательных составляющих учебного занятия. Это вызывает определенные сложности в подготовке, проведении и оценивании результатов урока у педагогов.

Представленный комплект разработанных учебно-методических кейсов направлен на решение задачи включения заданий в формате формирования функциональной грамотности в содержание урока. Каждый кейс содержит ориентированную на предмет методическую проблему, детальный анализ методического затруднения, систему заданий и предполагает достижение конкретного образовательного результата. Кейсы дают возможность учителю обучать детей моделированию учебной деятельности через построение траектории решения задачи от ее постановки к осознанно достигаемому результату.

Задания в кейсах формулируются с учетом материалов национального исследования сформированности функциональной грамотности. Содержат вопросы на выявление соответствия, работу с множественными и единичными текстами, задания на выявление ключевой информации, заключенной в картах, диаграммах, схемах, таблицах. Учебно-методические кейсы представляют собой готовые образовательные решения, выстроенные на основе системно-деятельностного подхода.

Материалы учебно-методического комплекта кейсов адресованы региональным методистам для проведения практических занятий, посвященных вопросам обучения в формате формирования функциональной грамотности, организованных для учителей–предметников. Разработанные материалы будут полезны учителям для проведения уроков с учетом решения задачи формирования функциональной грамотности, а также для организации внеурочной деятельности или применения в качестве дополнительного дидактического материала, включенного в урок согласно планам учителя.

Авторский коллектив выражает надежду на плодотворное решение задач формирования функциональной грамотности обучающихся и желает успешного освоения перспективных подходов к обучению.

С уважением, коллектив авторов-разработчиков

Введение

Основным ориентиром современного образования становится его направленность на развитие личности обучающегося, на достижение таких образовательных результатов, которые помогут выработать эффективные жизненные стратегии, принимать верные решения в различных сферах человеческой деятельности. Впервые в федеральных государственных образовательных стандартах начального общего и основного общего образования, представлено понятие *функциональная грамотность*, определенное как «способность решать учебные задачи и жизненные проблемные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности»¹.

Как показывает практика, одним из методов, зарекомендовавших себя в качестве эффективного решения проблемы формирования функциональной грамотности, является использование в образовательном процессе комплексных практико-ориентированных заданий – кейсов. В данное пособие включены кейсы, которые могут стать системообразующим элементом как предметного, так и интегрированного урока, а также внеурочных и самостоятельных занятий. При этом у педагога есть возможность выбрать этап, на котором обучающиеся будут решать кейс: изучение нового материала, обобщающее повторение, творческое применение приобретённых знаний и умений, проведение интегрированных уроков. Во внеурочной деятельности кейсы могут решаться в ходе выполнения исследовательской или проектной работы.

Структура кейсов позволяет успешно применять их для организации как индивидуальных, так и групповых форм работы. Кроме того, возможно их применение в процессе индивидуальной самостоятельной работы, например, домашней работы, как тренировочных заданий для устранения выявленных дефицитов предметного или межпредметного характера.

¹ Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 286; Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287.

Данные материалы будут полезны организаторам курсов повышения квалификации; региональным методистам, осуществляющим сопровождение инновационной деятельности педагогических работников, школьным командам; учителям-предметникам для организации образовательной деятельности обучающихся на уроках и занятиях внеурочной деятельностью.

Важно отметить, что какой бы ни была форма использования того или иного кейса, решается важная педагогическая задача: обучающиеся овладевают умениями применения полученных знаний для решения практико-ориентированных задач.

КЕЙСЫ
ДЛЯ 1-4-х КЛАССОВ

Учебный предмет «Окружающий мир»,
раздел «Человек и природа»,
тема «Природные сообщества родного края»,
3 класс, III четверть
Авторы: Красноперова В.Ф., Самкова В.А.

Кейс № 1 «Природа родного края»

1. Методическая проблема

Формирование у обучающихся младшего школьного возраста, осваивающих образовательные программы начального общего образования (далее – обучающиеся, младшие школьники) умений использовать научные методы познания окружающего мира как базы познания окружающей действительности.

2. Анализ

До недавнего времени обучение на уроках окружающего мира было направлено на воспроизведение заученного материала, а познание природы, в том числе природы родного края, происходило «без природы». В результате у младших школьников не были сформированы следующие умения:

- формулировать и научно обосновывать прогнозы протекания процессов или явлений;
- строить предположения и прогнозы;
- анализировать результаты проведённых опытов, наблюдений, исследований;
- анализировать, оценивать, интерпретировать информацию.

Изучение природы родного края на уроках окружающего мира является действенным инструментом познания окружающей действительности и основой для формирования естественно-научной грамотности.

Средством формирования естественно-научной грамотности могут выступать практико-ориентированные задания, содержание которых построено на ситуациях наиболее близких к повседневной жизни и понятных младшим школьникам.

3. Цель

Формирование компетентностных областей естественно-научной грамотности и соответствующих им умений:

научно объяснять явления и процессы, связанные с изучением природы родного края:

- применять соответствующие естественно-научные знания, сформированные на уроке окружающего мира, для объяснения явления;
- распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления;

применять естественно-научные методы исследования с целью изучения природы родного края:

- распознавать и формулировать цель данного исследования;

интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов:

- анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы;
- преобразовывать одну форму представления данных в другую.

4. Задачи

1. Освоение доступных для младших школьников научных методов познания окружающего мира.

2. Осознание целостного взгляда на окружающий мир.

3. Осознание ценности знаний о природе родного края для решения учебных и жизненных задач.

5. Способы решения

Представленный кейс рекомендуется использовать на уроке окружающего мира в ходе изучения темы «Природные сообщества родного края» в третьем классе.

Для эффективного решения заданий кейса и демонстрации сформированных ценностей, знаний, умений и навыков учителю необходимо организовать работу, связанную с их актуализацией (табл. 1), а также использовать следующие методы обучения:

- *беседа*: привлечение обучающихся к решению практико-ориентированных заданий:

Вопрос 1. Как вы думаете, понадобится ли ребятам географическая карта, чтобы отправиться в путешествие?

Вопрос 2. Помогите ребятам выбрать карту, с помощью которой можно совершить путешествие по родному краю.

Вопрос 3. Объясните, для чего необходима географическая карта во время путешествия по родному краю.

Вопрос 4. С помощью карты и условных знаков определите, где делали остановки юные путешественники.

Вопрос 6. В ходе своего путешествия ребята изучали растительный мир. Какие растения могли увидеть ребята? На какие две группы можно разделить растения? Запишите их названия в таблицу. Впишите в верхнюю строчку таблицы названия этих групп.

Вопрос 7. Отметьте самое благоприятное время для путешествия.

- *практическая работа*: организация деятельности обучающихся по проведению опыта с использованием простейшего оборудования:

Вопрос 5. Остановившись в точках 1, 2, 3, ребята проводили один и тот же опыт. Они брали небольшой комочек почвы, помещали его в стеклянную банку с водой и перемешивали. Отметьте, с какой целью проводили опыт ребята.

В процессе изучения природы родного края в первом, втором и третьем классах учителю следует использовать предваряющие выполнение заданий кейса формы и методы обучения:

- экскурсия «Почвы: виды, состав, значение для жизни природы»;
- экскурсия «Деревья, кустарники, травы родного края»;
- игра-соревнование «Кто больше вспомнит названий деревьев смешанного леса и луга»;
- наблюдение за погодой родного края;
- опыт «Состав почвы».

Каждый из предложенных методов может быть использован с учётом уровня развития обучающихся и особенностей изучаемого материала.

Т а б л и ц а 1

№ вопроса	Характеристики	Тема
Кейс «Природа родного края» <i>Задание 1.</i>	Содержательная область: науки о Земле и Вселенной Компетентностная область: научно объяснять явления Контекст: местный Уровень сложности: низкий Объект оценки: умение применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления Формат ответа: выбор одного правильного ответа	«Изображение Земли: глобус, карта, план», 2 класс, II четверть
Кейс «Природа родного края» <i>Задание 2.</i>	Содержательная область: науки о Земле и Вселенной Компетентностная область: научно объяснять явления Контекст: местный Уровень сложности: низкий Объект оценки: умение распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления Формат ответа: выбор одного правильного ответа	«Изображение Земли: глобус, карта, план», 2 класс, II четверть

№ вопроса	Характеристики	Тема
Кейс «Природа родного края» Задание 3.	<p>Содержательная область: науки о Земле и Вселенной</p> <p>Компетентностная область: интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов</p> <p>Контекст: местный</p> <p>Уровень сложности: средний</p> <p>Объект оценки: анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы</p> <p>Формат ответа: выбор одного правильного ответа</p>	«Изображение Земли: глобус, карта, план», 2 класс, II четверть
Кейс «Природа родного края» Задание 4.	<p>Содержательная область: науки о Земле и Вселенной</p> <p>Компетентностная область: интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов</p> <p>Контекст: местный</p> <p>Уровень сложности: средний</p> <p>Объект оценки: преобразовывать одну форму представления данных в другую</p> <p>Формат ответа: выбор одного правильного ответа</p>	«Изображение Земли: глобус, карта, план», 2 класс, II четверть

№ вопроса	Характеристики	Тема
Кейс «Природа родного края» Задание 5.	<p>Содержательная область: науки о Земле и Вселенной</p> <p>Компетентностная область: применять естественно-научные методы исследования</p> <p>Контекст: местный</p> <p>Уровень сложности: высокий</p> <p>Объект оценки: распознавать и формулировать цель данного исследования</p> <p>Формат ответа: выбор одного правильного ответа</p>	«Почва, её состав, значение для живой природы и хозяйственной жизни человека», 3 класс, III четверть
Кейс «Природа родного края» Задание 6.	<p>Содержательная область: науки о Земле и Вселенной</p> <p>Компетентностная область: научно объяснять явления</p> <p>Контекст: местный</p> <p>Уровень сложности: средний</p> <p>Объект оценки: умение применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления</p> <p>Формат ответа: выбор одного правильного ответа</p>	<ul style="list-style-type: none"> • «Природные сообщества: лес, луг»; • «Природные сообщества родного края»; • «Растения родного края, названия и краткая характеристика на основе наблюдений», 3 класс, III четверть

№ вопроса	Характеристики	Тема
Кейс «Природа родного края» Задание 7.	<p>Содержательная область: науки о Земле и Вселенной</p> <p>Компетентностная область: интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов</p> <p>Контекст: местный</p> <p>Уровень сложности: средний</p> <p>Объект оценки: анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы</p> <p>Формат ответа: выбор одного правильного ответа</p>	<ul style="list-style-type: none"> • «Погода и термометр»; • «Наблюдение за погодой своего края», 3 класс, I четверть
Кейс «Природа родного края» Задание 8.	<p>Содержательная область: науки о Земле и Вселенной</p> <p>Компетентностная область: интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов</p> <p>Контекст: местный</p> <p>Уровень сложности: средний</p> <p>Объект оценки: анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы</p> <p>Формат ответа: выбор одного правильного ответа</p>	«Наблюдения, за сезонными изменениями погоды», 2 класс, II четверть

Для того, чтобы обучающиеся смогли самостоятельно оценить сформированность естественно-научной грамотности, учителю необходимо предложить *совместно разработать понятные и чёткие критерии оценивания работы*. Предложенные в содержании кейса методические комментарии к ответу могут быть использованы как эталон для организации учебных действий обучающихся и действий самоконтроля.

Содержание кейса

Текст 1

Однажды в классе сельской школы Слава, Соня и Сева внимательно рассматривали глобус и мечтали о далёких путешествиях. Дети сожалели о том, что Америка, Северный и Южный полюсы, страны и континенты уже открыты и исследованы другими людьми. Своими рассуждениями они поделились с учителем, Светланой Вячеславовной.

– Вы напрасно расстраиваетесь. Стать путешественником можно и в наши дни,
– сказала она ребятам.

– Но прежде, ответьте на три важных вопроса.

Вот эти вопросы:

– Известно ли вам, с чего начинались великие путешествия?

– Твёрдо ли вы знаете, куда, зачем и почему хотите отправиться в путешествие?

– Нужна ли путешественникам карта?

Светлана Вячеславовна посоветовала ребятам для начала отправиться в путешествие по родному краю.

Вопрос 1.

Как вы думаете, понадобится ли ребятам географическая карта, чтобы отправиться в путешествие? Выберите один вариант ответа.

Да Нет

Методический комментарий к ответу

Форма работы: парная.

Правильный ответ:

«Да»

Критерий оценивания – выбран один верный вариант ответа.

Представим вариант парной работы, состоящей из двух этапов, на основе беседы.

Первый этап.

Обучающиеся:

- анализируют содержание текста 1 и определяют его главную мысль;
- изучают содержание вопроса 1;
- определяют критерии оценивания;
- выбирают один вариант ответа.

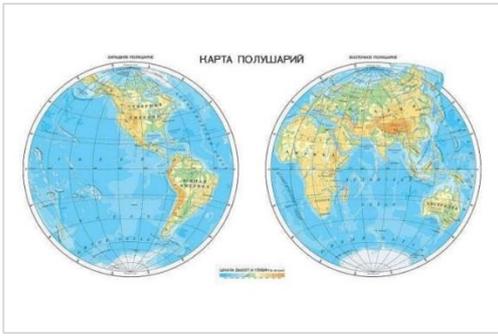
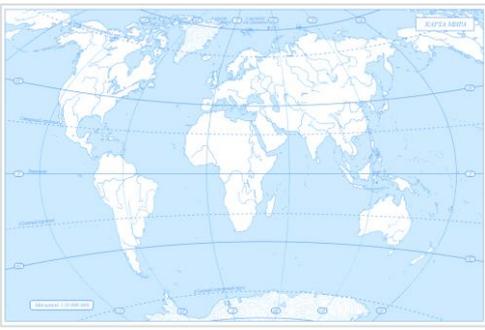
Второй этап.

Учитель организует самоконтроль и самооценку. Обучающиеся проводят самоконтроль на основе предложенного правильного ответа и самооценку полученного результата на основе разработанных критериев.

Вопрос 2.

Помогите ребятам выбрать карту, с помощью которой можно совершить путешествие по родному краю.

Запишите номер выбранной вами карты _____

<p style="text-align: center;">1</p> 	<p style="text-align: center;">2</p> 
<p style="text-align: center;">3</p> 	<p style="text-align: center;">4</p> 

Методический комментарий к ответу**Форма работы:** парная.**Правильный ответ:**

«3»

Критерий оценивания – выбран один верный вариант ответа.

Представим вариант парной работы, состоящей из двух этапов, на основе беседы.

Первый этап.

Обучающиеся:

- изучают содержание вопроса 2;
- определяют критерии оценивания;
- записывают вариант ответа.

Второй этап.

Учитель организует самоконтроль и самооценку. Обучающиеся проводят самоконтроль на основе предложенного правильного ответа и самооценку полученного результата на основе разработанных критериев.

Вопрос 3.

Объясните, для чего необходима географическая карта во время путешествия по родному краю.

Отметьте несколько правильных ответов.

- Найти месторасположение достопримечательностей родного края
- Отметить месторождения полезных ископаемых
- Передвигаться по окрестностям родного края
- Обозначить места сельскохозяйственных угодий
- Нанести на карту маршрут путешествия

Методический комментарий к ответу**Форма работы:** парная.**Правильный ответ:**

«Найти месторасположение достопримечательностей родного края»,
«Передвигаться по окрестностям родного края».

Критерий оценивания – отмечено несколько правильных ответов.

Представим вариант парной работы, состоящей из двух этапов, на основе беседы.

Первый этап.

Обучающиеся:

- анализируют содержание вопроса 3;
- определяют критерии оценивания;
- выбирают и отмечают несколько ответов.

Второй этап.

Учитель организует самоконтроль и самооценку. Обучающиеся проводят самоконтроль на основе предложенного правильного ответа и самооценку полученного результата на основе разработанных критериев.

Вопрос 4.

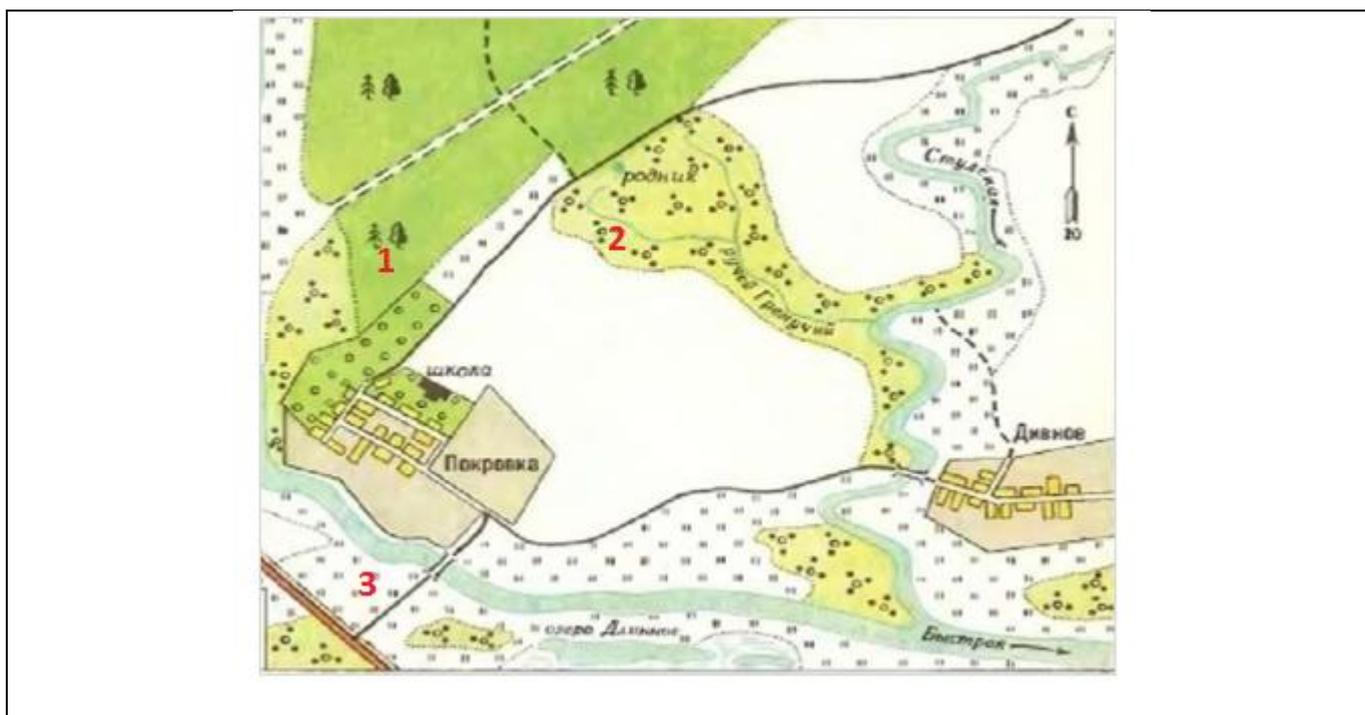
Цифрами на карте обозначены точки, где Слава, Соня и Сева сделали остановки.

С помощью карты и условных знаков определите, где делали остановки юные путешественники.

1 – _____

2 – _____

3 – _____



Условные обозначения:

	смешанный лес		река
	кустарник		мост через реку
	здания		просёлочная дорога
	луг		пашня

Методический комментарий к ответу

Форма работы: парная.

Правильный ответ:

«1 – смешанный лес, 2 – кустарник, 3 – луг».

Критерий оценивания – названия остановок соответствуют названиям условных знаков.

Представим вариант парной работы, состоящей из двух этапов, на основе беседы.

Первый этап.

Обучающиеся:

- изучают содержание вопроса 4;

- определяют критерии оценивания;
- определяют, где делали остановки юные путешественники.

Второй этап.

Учитель организует самоконтроль и самооценку. Обучающиеся проводят самоконтроль на основе предложенного правильного ответа и самооценку полученного результата на основе разработанных критериев.

Текст 2

Остановившись в точках 1, 2, 3, ребята проводили опыт с одной и той же целью. Они брали небольшой комочек почвы, помещали его в стеклянную банку с водой и перемешивали.

Вопрос 5.

Отметьте, с какой целью проводили опыт ребята.

- 1) определить растворимость почвы
- 2) определить свойство воды
- 3) определить наличие воздуха в почве

Методический комментарий к ответу

Форма работы: групповая.

Правильный ответ:

«3) определить наличие воздуха в почве».

Критерий оценивания – выбран один верный вариант ответа.

Учитель организует практическую работу в малых группах (4-5 человек).

Представим вариант практической работы, состоящей из двух этапов.

Первый этап.

Обучающиеся:

- анализируют текст 2, изучают содержание вопроса 5;
- определяют критерии оценивания;
- определяют цель, план проведения опыта;

- проводят опыт;
- делают выводы, фиксируют результаты наблюдения.

Второй этап.

Учитель организует самоконтроль и самооценку. Обучающиеся проводят самоконтроль на основе предложенного правильного ответа и самооценку полученного результата на основе разработанных критериев.

Вопрос 6.

В ходе своего путешествия ребята изучали растительный мир.

Какие растения могли увидеть ребята? На какие две группы можно разделить эти растения? Запишите их названия в таблицу. Впишите в верхнюю строчку таблицы названия этих групп.

...	...
1.	1.
2.	2.
3.	3.
...	...

Методический комментарий к ответу

Форма работы: парная.

Правильный ответ:

«К каждой группе указано основание для классификации растений, дан перечень, состоящий из трёх и более растений».

Здесь ключевые слова правильного ответа, представляемого в развёрнутой форме, выделены подчёркиванием.

Критерий оценивания – в таблице представлены названия деревьев, трав или кустарников, указаны названия каждой группы.

Представим вариант парной работы, состоящей из двух этапов, на основе беседы.

Первый этап.

Обучающиеся:

- изучают содержание вопроса б;
- определяют критерии оценивания;
- называют растения, которые ребята могли увидеть во время путешествия;
- классифицируют растения;
- определяют основание для их классификации.

Второй этап.

Учитель организует самоконтроль и самооценку. Обучающиеся проводят самоконтроль на основе предложенного правильного ответа и самооценку полученного результата на основе разработанных критериев.

Текст 3

Когда ребята отправились в путешествие, они познакомились с прогнозом погоды по местному радио и заполнили календарь погоды.

08.00				18°C
10.00				20°C
12.00				21°C
14.00				25°C

Условные обозначения:

	Слабый ветер		Облачно
	Средний ветер		Пасмурно
	Сильный ветер		Дождь

	Безветренно		Туман
	Ясно		Град

Вопрос 7.

Отметьте самое благоприятное время для путешествия.

1) 08.00 – 14.00

2) 12.00 – 14.00

3) 10.00 – 14.00

4) 10.00 – 12.00

Объясните свой выбор.

Методический комментарий к ответу

Форма работы: парная.

Правильный ответ:

«3) 10.00 – 14.00», «с 10.00 до 14.00 – отсутствуют осадки, с 10.00 до 12.00 – нет ветра, с 12.00 до 14.00 слабый ветер, благоприятная температура для путешествия».

Критерий оценивания – выбрано несколько верных вариантов ответа, представлено развёрнутое объяснение.

Представим вариант парной работы, состоящей из двух этапов, на основе демократической беседы.

Первый этап.

Обучающиеся:

- анализируют текст 3, изучают содержание вопроса 7;
- определяют критерии оценивания;
- определяют самое благоприятное время для путешествия;
- объясняют свой выбор.

Второй этап.

Учитель организует самоконтроль и самооценку. Обучающиеся проводят самоконтроль на основе предложенного правильного ответа и самооценку полученного результата на основе разработанных критериев.

Ожидаемые результаты

Содержание кейса демонстрирует пример организации учебной деятельности в освоении предметного содержания в соответствии с Примерной рабочей программой начального общего образования по учебному предмету «Окружающий мир», тема «Природные сообщества родного края», 3 класс, III четверть.

Работа обучающихся с материалами кейса направлена на формирование:

метапредметных умений:

- формулировать цели несложных наблюдений, опытов;
- формулировать выводы на основе результатов проведённого наблюдения, опыта;
- обосновывать прогнозы о протекании процессов и явлений;
- анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы;
- преобразовывать одну форму представления данных в другую;
- применять соответствующие естественно-научные знания, сформированные на уроке окружающего мира для решения практико-ориентированных задач;

«предметных» учебных действий:

- группировать изученные объекты живой и неживой природы, самостоятельно выбирая признак для группировки;
- фиксировать результаты наблюдений, опытной работы;
- обобщать полученные результаты и делать выводы;
- использовать знания о взаимосвязях в природе для объяснения простейших явлений и процессов в природе.

**Внеурочное занятие (внутрипредметная и
межпредметная интеграция)**

Учебный предмет «Окружающий мир»,

раздел «Человек и общество»,

тема «Москва – столица России»,

«Достопримечательности Москвы», «Транспорт»

раздел «Человек и природа»,

тема «Живая и неживая природа», «Горные породы

и минералы», «Страны и народы мира на карте»

раздел «Правила безопасной жизни»,

тема «Правила безопасного поведения пассажира

наземного транспорта и метро», «Безопасность в

сети Интернет. Поиск достоверной информации»

3 класс, IV четверть

Автор: Самкова В.А.

Кейс № 2 «Путешествие в прошлое Земли»

1. Методическая проблема

Формирование элементов умений, связанных с применением естественно-научных знаний для объяснения явлений в стандартных и нестандартных ситуациях; умений анализировать и интерпретировать данные, делать соответствующие выводы и предположения в процессе решения комплексных практико-ориентированных заданий.

2. Анализ методической проблемы

Специфика предмета заключается в его интегрированном характере, однако на практике интеграция естественно-научного и обществоведческого компонентов либо не реализуется, либо реализуется в недостаточной степени. Это приводит к тому, что

многие обучающиеся не могут выйти за пределы стандартных учебных ситуаций и применить свои знания для решения реальных жизненных задач.

Анализ результатов оценки качества образования позволил выявить образовательные *дефициты* в умениях младших школьников:

- формулировать вопросы;
- обосновывать, доказывать;
- использовать простейшие приёмы исследования;
- строить развёрнутые высказывания;
- устанавливать надёжность информации;
- сотрудничать.

Решение выявленной методической проблемы и устранение существующих дефицитов возможно при условии целенаправленного использования на уроке и во внеурочной деятельности межпредметных и междисциплинарных практико-ориентированных заданий (кейсов). Такой подход позволит реализовать на практике внутрипредметную и межпредметную интеграцию естественно-научных и обществоведческих компонентов содержания учебного предмета «Окружающий мир», что в свою очередь позволит сделать процесс формирования естественно-научной грамотности младших школьников более эффективным.

3. Цели

Формирование компетенций естественно-научной грамотности *«научное объяснение явлений»*, *«интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов»*, а также базовых элементов читательской и математической грамотностей для объяснения явлений и процессов, происходящих в живой и неживой природе в процессе эволюционного развития.

4. Задачи

1. Актуализация знаний, необходимых для реализации внутрипредметной и межпредметной интеграции, в процессе решения комплексных практико-ориентированных заданий.

2. Развитие умений, связанных с грамотным использованием естественно-научной терминологии как в устной (при изложении собственной точки зрения, в ходе группового обсуждения), так и в письменной речи при формулировании ответов на вопросы комплексного задания.

3. Первичное овладение умением переноса школьных знаний и умений в надпредметный контекст ситуации, рассматриваемой в комплексном задании.

4. Тренировка умений формулировать, давать объяснение явлениям, описанным в комплексном задании, используя естественно-научные знания.

5. Создание условий для повышения мотивации к освоению способов решения заданий в формате межпредметного кейса, а также к собственным результатам и результатам групповой работы.

5. Способы решения

Представленный кейс рекомендуется использовать во внеурочной деятельности по учебному предмету «Окружающий мир» (3 класс). Поскольку младшие школьники только осваивают групповые формы работы, основной акцент при выполнении данного кейса следует делать именно на работе в группе (в команде). Выбранная тема кейса позволяет реализовать основные идеи интеграции естественно-научного и обществоведческого образования. Например, Московское метро, с которым обучающиеся знакомятся при изучении таких тем, как «Москва – столица России», «Достопримечательности Москвы», «Наземный транспорт и метро», в данном кейсе рассматривается с другой точки зрения – как источник информации о вымерших доисторических животных. Такой подход позволяет показать младшим школьникам связь событий, происходивших в далёкие эпохи, с современностью, учит их быть наблюдательными, внимательными к тому, что их окружает.

Для организации учебно-познавательной деятельности обучающихся рекомендуется использовать следующие формы и методы работы:

- *индивидуальная работа с последующим обсуждением в группе* по итогам самостоятельного поиска ответов на вопросы:

Вопрос 2. Выпишите из Текста 1 незнакомые вам слова. Выполнив все задания кейса, вы узнаете их значение.

Вопрос 3. Отметьте правильное определение. *Окаменелости* это (...).

Вопрос 4. Вставьте пропущенные слова: «Наука, изучающая ископаемые останки древних организмов, называется (...). Учёные, которые изучают эту науку – (...).

Вопрос 7. На этой иллюстрации вы видите реконструкцию (восстановление) дна древнего моря. Рассмотрите изображённых на ней животных и ответьте на вопросы.

Вопрос 12. Как вы думаете, возможна ли ситуация, изображённая художником? Придумайте подпись к этому рисунку.

Творческое задание «от метробота Александры». Запишите вопрос, который бы вы хотели мне задать. При этом необходимо выполнить условие: в вашем вопросе обязательно должно быть слово **метро** и слово, связанное с темой этого занятия – например «окаменелость», «ископаемое», «палеонтология», «динозавр» или какое-то другое. Я обязательно на него отвечу!

- *групповая работа* – формирование опыта коммуникативного взаимодействия, умения согласовывать точки зрения и находить приемлемые варианты общих решений:

Вопрос 1. Кто такая Александра, о которой идёт речь в этом тексте?

А. Как задать вопрос Александре?

Б. Чем интересуется человек, на вопросы которого ответила Александра в чате?

В. Как вы думаете, какие экспонаты могут быть представлены в Палеонтологическом музее?

Вопрос 5. Запишите буквы, соответствующие направлениям стрелки компаса, и прочитайте название динозавра.

Вопрос 6. Палеонтологи восстановили внешний облик, размеры, образ жизни и ряд других особенностей динозавров. Некоторые из полученных данных представлены в таблице 1. Ознакомьтесь с таблицей и выполните задания.

Вопрос 9. Подпишите на карте названия материков и крупных островов, на которых сделано большинство находок останков динозавров. Чтобы выполнить эту работу, вам понадобится *физическая карта мира*.

Вопрос 10. Используя *политическую карту мира*, назови страны, на территории которых сделано больше всего находок. Запиши их названия.

- «*мозговой штурм*», *учебная дискуссия* – для формирования личностной точки зрения и формулирования аргументаций в её защиту:

Вопрос 8. Как вы думаете, почему в метро нельзя увидеть окаменелости динозавров?

Вопрос 11. Объясните, почему для того, чтобы восстановить облик древних животных, очень важно сотрудничество учёных разных стран мира?

Для успешного выполнения заданий кейса обучающимся необходимо актуализировать знания учебного предмета «Окружающий мир» за 1, 2 и 3 классы, касающиеся знакомства с Москвой, как главным городом России; с Московским метро (как видом городского транспорта и культурным объектом), а также с изучением живой и неживой природы, горных пород и минералов.

Таблица 1

Тема, раздел/ класс	Раздел «Человек и общество»		Раздел «Человек и природа»		Раздел «Правила безопасной жизни»	
	Программное содержание	Методы, формы организации	Программное содержание	Методы, формы организации	Программное содержание	Методы, формы организации
1 кл.	Москва – столица России	<ul style="list-style-type: none"> • Просмотр и обсуждение иллюстраций, видеофрагментов и других материалов (по выбору) на темы «Москва – столица» 	Природные материалы. Бережное отношение к предметам, вещам, уход за ними. Неживая и живая природа	Работа с иллюстративным материалом: «Живая и неживая природа»		

		<p>России», «Экскурсия по Москве».</p> <ul style="list-style-type: none"> • Экскурсии, целевые прогулки, просмотр иллюстраций, видеофрагментов и других материалов (по выбору) на тему «Москва – столица России» 				
2 кл.	<p>Москва – столица. Достопримечательности Москвы. Страницы истории Москвы</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Игра – путешествие по теме, например, «<i>Работаем экскурсоводами, проводим экскурсии по Москве</i>» • Рассказ учителя по теме, например, «История возникновения Москвы» 	<p>Чем Земля отличается от других планет. Условия жизни на Земле. Изображения Земли: глобус, карта, план. Карта мира. Материки, океаны. Определение сторон горизонта при помощи компаса. Компас, его устройство,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Учебный диалог по теме, например, «Чем Земля отличается от других планет»; просмотр и обсуждение иллюстраций, видеофрагментов и других материалов. • Практическая работа с глобусом. • Рассказ учителя, работа с текстом учебника: 	<p>Правила безопасного поведения пассажира наземного транспорта и метро</p>	

			ориентирование на местности	описание и особенности океанов и материков на Земле. • Практическая работа с картой: «Как показывать объекты на настенной карте»		
3 кл.	Страны и народы мира на карте.	Практическая работа с картой: страны мира	Горные породы и минералы. Полезные ископаемые, их значение в хозяйстве человека. Полезные ископаемые родного края (2–3 примера)	Практические работы: горные породы и минералы – название, сравнение, описание. Экскурсия: почвы (виды, состав, значение для жизни природы и хозяйственной деятельности людей)	Транспортная безопасность пассажира разных видов транспорта, правила поведения на вокзалах, в аэропортах, на борту самолёта, судна. Безопасность в сети Интернет (ориентировка в признаках мошенничества в сети; защита персональ-	• Рассказ учителя по теме, Например, «Правила поведения в транспорте, на вокзалах, в аэропортах, на борту самолёта, судна». • Работа в группах: составление памятки по теме, например, «Правила

					ной информации) в условиях контролируемого доступа в сети Интернет	поведения в аэропортах, на борту самолёта, судна (по выбору группы)». <ul style="list-style-type: none"> • Учебный диалог по теме, например, «Как обеспечить безопасность при работе в сети Интернет»
4 кл.	«Лента времени» и историческая карта.	Практическая работа по теме, например, «Определение по «ленте времени» времени (века), в котором происходили исторические события»			Безопасность в сети Интернет (поиск достоверной информации опознание государственных образовательных ресурсов и детских развлекательных	Рассказ учителя по теме, например, «Чем может быть опасна сеть Интернет. Как правильно искать информацию в сети Интернет»

					порталов) в условиях контроли- руемого доступа в сеть Интернет	т»
--	--	--	--	--	--	----

Содержание кейса

Текст 1. Необычный помощник

Давней мечтой человека была возможность путешествовать во времени – побывать в прошлом, увидеть далёкое будущее. Возможно ли это? Оказывается, возможно! Не удивляйтесь, но сегодня вы совершите такое путешествие благодаря Московскому метро. Вы перенесётесь в прошлое не на 100 лет, и даже не на 1000, а на 300 миллионов – в далёкое прошлое нашей планеты. А помогать в этом путешествии вам будет Александра.

– Добрый день, ребята! Вы ещё не знакомы со мной? Я Александра – программа-собеседник, иначе – чат-бот. Так называют компьютерную программу, которая работает в сети Интернет и выполняет за людей некоторые задачи. *Чат* – это обмен короткими сообщениями, переписка. *Бот* – сокращение от слова «робот». Место моей работы – Московское метро, поэтому меня иногда называют *метробот*. В метро можно увидеть мой портрет, например, такой, как на этом информационном плакате (рис. 1).

Где искать в метро изображения кораблей и самолётов? Зачем нужны номера на ступеньках эскалатора? На какой станции чаще снимают кино? На каких станциях метро можно увидеть окаменевших моллюсков?

На все эти вопросы поможет найти ответ наш **метробот Александра**. Она уже ответила пассажирам больше 1 миллиона раз!

Подключайтесь и находите ответы на самые неожиданные вопросы!

<https://mosmetro.ru/chat-bot/>

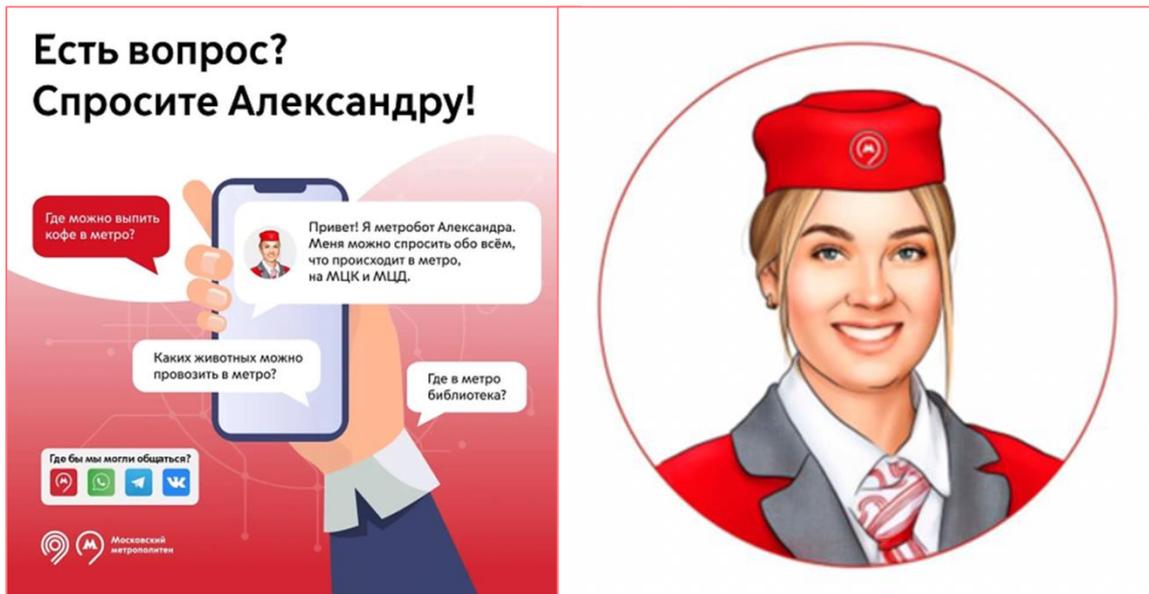


Рис. 1. Информационный плакат в салоне электропоезда Московского метро

Как вы уже поняли, моя работа заключается в том, чтобы отвечать на вопросы. На рисунке 2 вы можете видеть чат на очень интересную тему.

🔒 mosmetro.ru/chat-bot/

 **Чат-бот Александра**

Александра, на какой станции метро можно увидеть древние окаменелости?

Станции Московского метрополитена – рай для палеонтологов. В основной облицовке станций и переходов можно обнаружить целые окаменевшие экосистемы, коралловые рифы, заросли губок и множество раковин самых разных моллюсков. Например, древние аммониты есть на станциях «Парк Победы», «Комсомольская» (Кольцевая линия), «Добрынинская», «Краснопресненская», «Электrozаводская». О том, где найти другие ископаемые, можно узнать по [ССЫЛКЕ](#).

Как проехать от станции метро Добрынинская до Палеонтологического музея?

Уточните, пожалуйста, где бы вы хотели построить маршрут или рассчитать время в пути?

На схеме метро

Посмотреть интерактивную карту метро, которая поможет вам найти удобные маршруты проезда и рассчитать время в пути вы можете [здесь](#).

Спасибо, Александра!

😊

Рис. 2. Обмен сообщениями с чат-ботом Александрой

Вопрос 1.

А. Кто такая Александра, о которой идёт речь в этом тексте?

Б. Как задать вопрос Александре? _____

В. Чем интересуется человек, на вопросы которого ответила Александра в чате? _____

Г. Как вы думаете, какие экспонаты могут быть представлены в Палеонтологическом музее? _____

Методический комментарий к ответу

Форма работы: групповая.

Правильный ответ:

«А. Александра – компьютерная программа-собеседник, чат-бот (метробот) Московского метро.

Ответ на данный вопрос содержится в тексте.

Б. Чтобы задать вопрос Александре, необходимо войти в сеть Интернет и подключиться к чат-боту Александры по ссылке, приведённой в тексте дважды: на рекламном плакате метро «Есть вопрос? Спросите Александру» (рис. 1), а также в первой строке фрагмента чата с Александрой (рис. 2) — <https://mosmetro.ru/chat-bot/>

В. Исходя из задаваемых собеседником Александры вопросов, его интересуют окаменелости в Московском метро. Из второго вопроса можно предположить, что он увлекается палеонтологией, т.к. просит объяснить маршрут до Палеонтологического музея.

Г. Исходя из текста переписки, дети могут предположить, что в этом музее собраны окаменелости – остатки древних животных.»

Здесь и далее ключевые слова правильного ответа, представленного в развёрнутой форме, выделены подчёркиванием.

Вопрос 2.

Выпишите из Текста 1 незнакомые вам слова. Выполнив все задания кейса, вы узнаете их значение.

Методический комментарий к ответу

Форма работы: индивидуальная, с последующей обобщающей беседой.

Правильный ответ:

Данный вопрос носит в значительной степени диагностический характер, т.к. ответ на него зависит как от уровня общей подготовки ребёнка, так и от широты его кругозора. Практика показывает, что тема, связанная с древними животными, всегда вызывает у детей интерес. С большой долей вероятности можно предположить, что будут названы следующие слова: *чат-бот, палеонтолог, облицовка, окаменелости, экосистемы, аммониты, ископаемые.*

Текст 2. Как учёные узнают о прошлом Земли?

Как восстановить картины прошлого нашей планеты? В настоящее время существует множество различных способов, позволяющих «прочитать» далёкие страницы истории Земли.

Представить, как выглядели древние организмы, учёным помогают сохранившиеся ископаемые останки (остатки). Наука о древних организмах называется *палеонтологией*, а учёных, занимающихся её изучением, называют *палеонтологами*.

Ископаемые останки (остатки) – это сохранившиеся до наших дней части животных и растений, обитавших на нашей планете много миллионов лет назад. Примером ископаемых могут быть кости динозавров, семена растений и многое другое. Учёные обнаруживают их в горных породах, образующих земную кору.

Откуда же они там берутся? Рассмотрим только один пример. Тело животного, умершего 200 миллионов лет назад, разложилось, а скелет остался и со временем покрылся илом, смесью земли и воды. Когда вода испарилась, земля затвердела вместе со скелетом, превратившись при этом в настоящий камень (окаменелость). В течение миллионов лет на этом участке земли образовывались слои горных пород, почва. По выкопанным останкам учёные восстанавливают внешний вид когда-то жившего существа, а теперь – ископаемого.



Сегодня учёные могут даже предположить, какая окраска, голос и образ жизни были у того или иного древнего животного. Например, смоделированы голоса некоторых динозавров. Так что вы можете услышать, как рычал в доисторическом лесу огромный тираннозавр.

Вопрос 3.

Отметьте правильное определение. *Окаменелости* это:

- а – различные горные породы и минералы;
- б – превратившиеся в камень ископаемые остатки древних организмов или следов их жизнедеятельности;
- в – находящиеся под землёй на большой глубине вымершие животные и растения;
- г – копии древних животных или следов их жизнедеятельности, сделанные из камня.

Методический комментарий к ответу

Форма работы: индивидуальная с последующим обсуждением в группе.

Правильный ответ:

«б – превратившиеся в камень ископаемые остатки древних организмов или следов их жизнедеятельности»

Ориентиром для выбора ответа служит информация в тексте: «...земля затвердела вместе со скелетом, превратившимся при этом в настоящий камень (окаменелость)».

Вопрос 4.

Вставьте пропущенные слова:

Наука, изучающая ископаемые останки древних организмов, называется

_____.

Учёные, которые изучают эту науку, – _____.

Методический комментарий к ответу

Форма работы: индивидуальная с последующим обсуждением в группе.

Правильный ответ:

«Палеонтология, палеонтолог»

Ответ на данный вопрос содержится в тексте.

Вопрос 5.

Запишите буквы, соответствующие направлениям стрелки компаса, и прочитайте название динозавра. Он известен тем, что стал первым ископаемым животным, облик которого попытались воссоздать учёные XIX века.



ЮЗ	СВ	Ю	З	ЮВ	В	СЗ	В	С
			А					

Методический комментарий к ответу

Форма работы: групповая.

Правильный ответ:

«игуанодон»

Для ответа на этот вопрос обучающимся необходимо вспомнить названия сторон горизонта и их обозначения на компасе.

Вопрос 6.

Палеонтологи восстановили внешний облик, размеры, образ жизни и ряд других особенностей динозавров. Некоторые из полученных данных представлены в таблице 1. Ознакомьтесь с таблицей 1 и выполните задания.

Т а б л и ц а 1

№	Название динозавра	Размеры (длина тела)	Вес (масса)	Пища
1.	Диплодок	27 м	10 т	растения
2.	Брахнозавр	23 м	75 т	растения
3.	Тираннозавр	12 м	6 т	животные
4.	Трицератопс	9 м	12 т	растения
5.	Стегозавр	7 м	4 т	растения
6.	Эвоплоцефал	5 м	3 т	растения
7.	Компсогнат	74 см	3 кг	ящерицы, насекомые

А. Укажите признак, определяющий последовательность названий динозавров в таблице 1. Назовите не менее двух других признаков для упорядочивания названий в таблице.

Б. Подчеркните в таблице 1 названия хищных динозавров.

В. Каких динозавров в таблице больше – хищных или растительноядных?

Г. Выпишите названия динозавров:

- самый длинный _____
- самый тяжёлый _____
- самый мелкий (маленький) _____

Методический комментарий к ответу

Форма работы: групповая.

Правильный ответ:

«А. Названия динозавров расположены в таблице в соответствии с длиной их тела в порядке убывания – от самого крупного к самому мелкому.

Б. Необходимо подчеркнуть названия динозавров, в графе «Пища» указаны варианты «Животные», «ящерицы, насекомые» – это тираннозавр и компсогнат.

В. Из семи динозавров 2 – хищники, 5 – растительноядные. Следовательно, растительноядных больше.

Г. Самый длинный – диплодок, самый тяжёлый – брахнозавр, самый мелкий (по длине и по массе) – компсогнат».

Для ответа на эти вопросы необходимо уметь извлекать информацию, анализируя данные, представленные в табличной форме.

Текст 3. Древний мир – рядом с нами

Московское метро – самое красивое в мире. Это одна из достопримечательностей нашей столицы. Казалось бы, о станциях Московского метро написано уже практически всё. Изданы книги, статьи, сайты, посвящённые истории метрополитена и великолепной архитектуре станций московской подземки. Но пока ещё мало известно о том, что метро – это не только транспортная система и памятник архитектуры, но и очень необычный палеонтологический музей.

В столичном метро есть современные поезда, Wi-Fi и ... окаменевшие остатки наутилусов, аммонитов, белемнитов и других представителей древних животных. Надо только повнимательнее присмотреться. Для этого даже не нужно вооружаться лупой или микроскопом – размер многих окаменелостей в метро от нескольких сантиметров до полуметра.



Рис. 3. 1 – наутилус (м. Добрынинская), 2 – аммонит (м. Речной вокзал), 3 – «стебель» морской лилии (поперечный разрез), 4 – двустворчатый моллюск

Ископаемые моллюски (аммониты, белемниты), иглокожие (морские лилии, морские ежи), кораллы, губки – все они жили в морях много миллионов лет назад, а теперь встречаются в облицовке станций метро. А вот останков динозавров или даже костей древних рыб в метро пока не обнаружено.

По материалам сайта «Палеонтология Московского метро» <http://www.paleometro.ru/>



Когда-то море было и на территории Москвы. Мы с вами находимся на дне высохшего моря. Поэтому остатки некоторых древних морских обитателей, например, ростры белемнитов («чёртовы пальцы») и маленькие раковинки аммонитов, можно найти в оврагах Москвы и Московской области.

Вопрос 7.

На этой иллюстрации вы видите реконструкцию (восстановление) дна древнего моря. Рассмотрите изображённых на ней животных (рис. 4) и ответьте на вопросы.

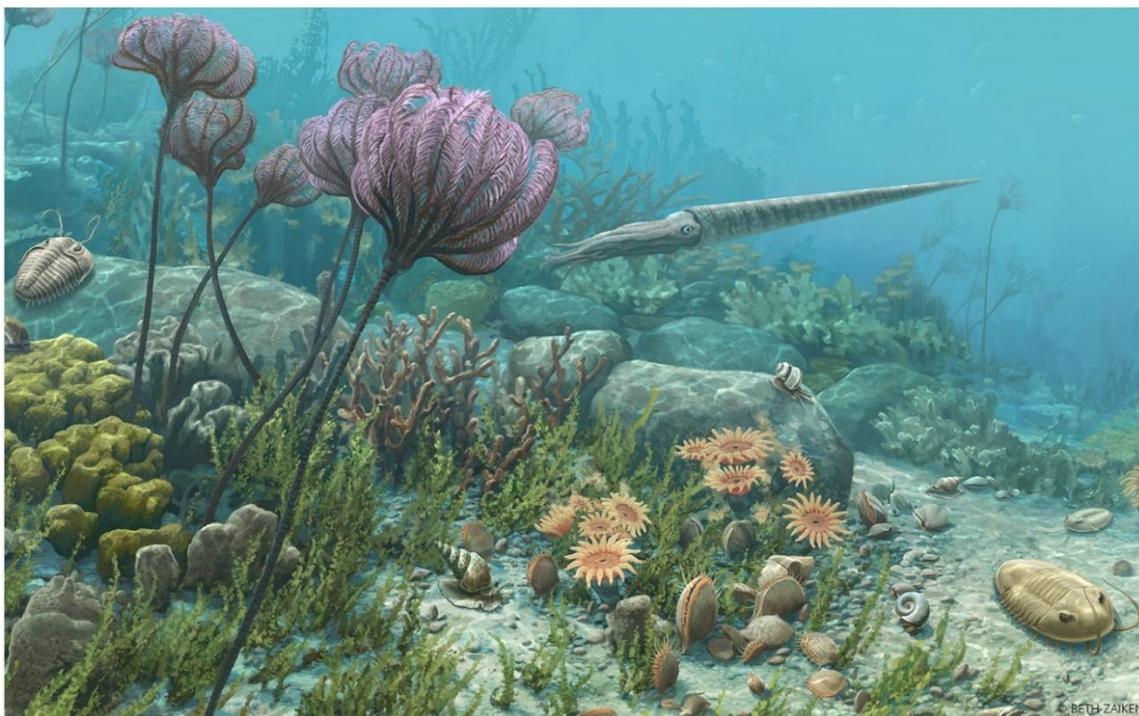


Рис. 4. Реконструкция дна древнего моря (на рисунке изображены: трилобиты, морские лилии, брюхоногие моллюски, губки, двустворчатые моллюски, белемнит)

А. Какие из этих животных встречаются в виде окаменелостей в облицовке станций метро?

Б. Вычеркните из списка названия тех животных, окаменелые останки которых в метро пока не обнаружены:

кораллы, губки, морские лилии, насекомые, аммониты, рыбы, мшанки, динозавры, двустворчатые моллюски, морские ежи

Методический комментарий к ответу

Форма работы: индивидуальная с последующей обобщающей беседой.

Правильный ответ:

«А. Из изображённых на рисунке 4 животных в метро можно встретить в виде окаменелостей: морские лилии, брюхоногих моллюсков, губки, двустворчатых моллюсков, белемниты.

Б. В метро в настоящее время не обнаружены окаменелости (или отпечатки): насекомых, рыб, динозавров.»

Ответы на эти вопросы содержатся в текстах кейса.

Вопрос 8.

Как вы думаете, почему в метро нельзя увидеть окаменелости динозавров?

Методический комментарий к ответу

Форма работы: групповая работа с последующим представлением обобщённого результата работы, «мозговой штурм».

Правильный ответ:

Можно предположить, что будут названы следующие причины: 1 – динозавры слишком большие; 2 – мы не знаем, кому принадлежит какая-то окаменелость, может быть динозавру; 3 – возможно, где-то есть, просто учёные ещё не нашли.

Прямого ответа на этот вопрос в текстах нет, поэтому важно выслушать все варианты обучающихся в группах и обсудить степень вероятности того, что тот или иной ответ окажется правильным.

Текст 4. О чём рассказывает карта?

На рисунке 5 вы видите необычную карту. На ней точками обозначены места, где найдено больше всего останков динозавров.

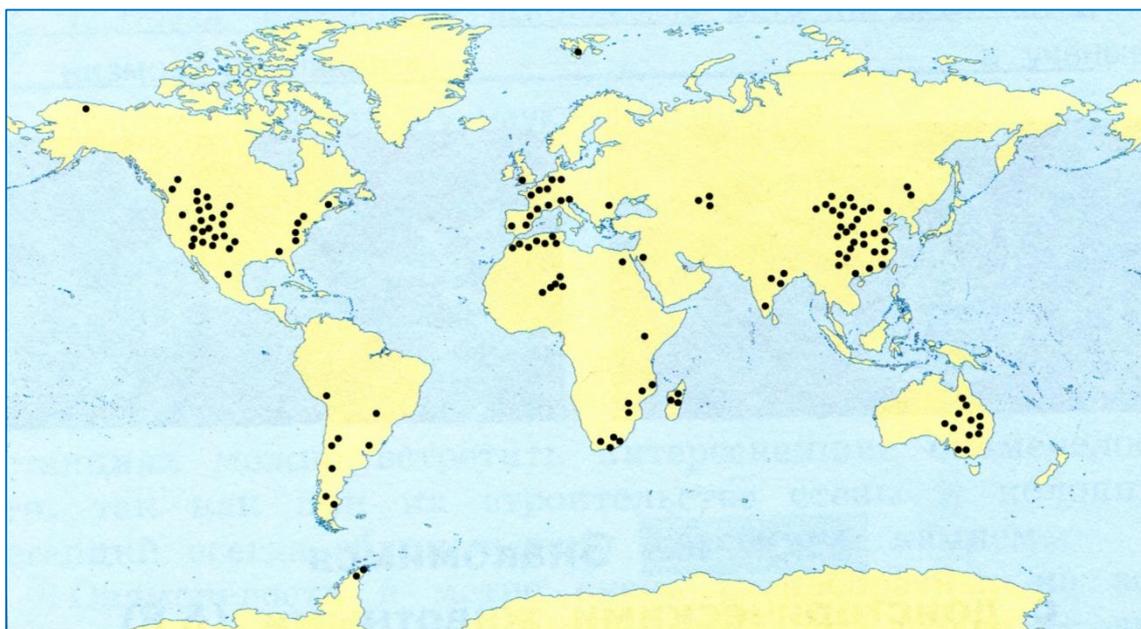


Рис. 5. Места находок окаменелых останков динозавров



В древности суша на нашей планете представляла собой единый материк. Учёные дали ему название Пангея, что в переводе с греческого языка означает «вся Земля». Со временем Пангея раскололась на две части. Одна из них разделилась на Северную Америку и Евразию. Другая начала медленно двигаться на юг. Из неё образовались Антарктида, Австралия, Африка и Южная Америка.

Вопрос 9.

Подпишите на карте названия материков и крупных островов, на которых сделано большинство находок останков динозавров. Чтобы выполнить эту работу, вам понадобится *физическая карта мира*.

Методический комментарий к ответу

Форма работы: групповая.

Правильный ответ:

С различной степенью детализации могут быть приведены следующие ответы: Северная Америка (центральная часть), Европа (Пиренейский полуостров), Азия (юго-восточная часть), Австралия (восточная часть), Африка (северная и южная

оконечность материка), а также остров Мадагаскар. Плотность находок в Южной Америке невелика.

Вопрос 10.

Используя *политическую карту мира*, назовите страны, на территории которых сделано больше всего находок. Запишите их названия.

Методический комментарий к ответу

Форма работы: групповая.

Правильный ответ:

«Больше всего находок сделано на территории следующих стран: США, Испания, Франция, Марокко, Алжир, ЮАР, Китай, Австралия.»

Вопрос 11.

Объясните, почему для того, чтобы восстановить облик древних животных, очень важно сотрудничество учёных разных стран мира?

Методический комментарий к ответу

Форма работы: индивидуальная с последующей обобщающей беседой.

Правильный ответ:

«В разных странах могут быть найдены только останки только некоторых частей тела доисторического животного. У учёных других стран могут оказаться другие части. Если они будут работать вместе, то смогут дополнить недостающие части и восстановить облик животного.»

Вопрос 12.

Как вы думаете, возможна ли ситуация, изображённая художником (рис. 6)?

Придумайте подпись к рисунку 6.



Рис. 6. _____

Методический комментарий к ответу

Форма работы: индивидуальная с последующим обсуждением в группе.

Правильный ответ:

Данное задание является творческим, поэтому все ответы заслушиваются и комментируются. Важно, чтобы младшие школьники обратили внимание на тот факт, что к моменту появления человека динозавры уже вымерли.

А теперь задание от метробота Александры

Запишите вопрос, который бы вы хотели мне задать. При этом необходимо выполнить условие: в вашем вопросе обязательно должно быть слово **метро** и слово, связанное с темой этого занятия – например «окаменелость», «ископаемое», «палеонтология», «динозавр» или какое-то другое. Я обязательно на него отвечу!

Методический комментарий к ответу

Форма работы: индивидуальная.

Правильный ответ:

«Задание от Александры» носит творческий характер. Качество его выполнения зависит от кругозора ребенка, умения формулировать вопрос, а также от владения новыми для него понятиями, усвоенными во время выполнения кейса.

Ожидаемые результаты

Содержание кейса демонстрирует пример организации учебной деятельности в освоении предметного содержания в соответствии с Примерной рабочей программой начального общего образования по предмету «Окружающий мир» во внеурочной деятельности.

В ходе работы с материалами кейса была продолжена работа по:

- актуализации знаний для осуществления внутрипредметной и межпредметной интеграции в процессе решения комплексных практико-ориентированных заданий;
- развитию умений, связанных с грамотным использованием естественно-научной терминологии как в устной (при изложении собственной точки зрения, в ходе группового обсуждения), так и в письменной речи при формулировании ответов на вопросы комплексного задания;
- первичному овладению умением переноса школьных знаний и умений в надпредметный контекст ситуации, рассматриваемой в комплексном задании;
- тренировке умений формулировать, давать объяснение явлениям, описанным в комплексном задании, используя естественно-научные знания;
- созданию условий для повышения мотивации к освоению способов решения заданий в формате межпредметного кейса, а также к собственным результатам и результатам групповой работы.

Материалы кейса позволят создать условия для освоения обучающимися основных «предметных» учебных действий:

- находить информацию, необходимую для решения учебных и практико-ориентированных задач;
- производить несложные математические вычисления;
- устанавливать причинно-следственные связи.

Для оценки образовательных результатов при работе с кейсом рекомендуется использовать различные приёмы формирующего оценивания, обеспечивающие оценку:

- *достижимых образовательных результатов;*
- *процесса достижения полученных результатов;*
- *осознанности обучающимися особенностей собственного личностного роста в процессе обучения.*