Примеры открытых заданий PISA по читательской, математической, естественнонаучной, финансовой грамотности и заданий по совместному решению задач

Перевод: Санкт-Петербургское государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение «Центр регионального и международного сотрудничества»

Редакция: Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Санкт-Петербургский центр оценки качества образования и информационных технологий»

Материалы на английском языке размещены на официальном сайте ОЭСР.
Примеры заданий в электронном формате собраны на сайте ФИОКО

Содержание

Аннотация 3
Примеры открытых заданий по читательской грамотности PISA-2018 4
Примеры открытых заданий по математической грамотности PISA-2012 37
Примеры открытых заданий по естественнонаучной грамотности PISA-2018 56
Примеры открытых заданий по финансовой грамотности PISA-2018 82
Примеры открытых заданий по совместному решению задач PISA-2015 106

АННОТАЦИЯ

Представленный сборник открытых заданий международного исследования качества общего образования PISA предназначен для руководителей, учителей-предметников общеобразовательных и профессиональных образовательных организаций, школьных и районных методистов. Целью публикации данного сборника является необходимость познакомить заинтересованную аудиторию с заданиями, решение которых требует применения полученных знаний в ситуациях, личностно и социально значимых, выходящих за пределы учебных рамок. Задания, размещенные в сборнике, соответствуют основным направлениям исследования PISA для 15-летних школьников по читательской, математической и естественнонаучной грамотности. Дополнительно представлены задания, оценивающие некоторые аспекты функциональной грамотности: финансовую грамотность, глобальные компетенции, критическое мышление.

Все задания, размещенные в сборнике, приводятся с критериями оценивания, разработанными экспертами PISA, что дает учителям возможность объективно оценить ответ ученика.

Использование представленных в сборнике заданий в урочной или внеклассной деятельности позволит учащимся применить полученные знания, а учителям — оценить уровень сформированных компетенций учеников по основным умениям и навыкам, необходимым в 21 веке:

по читательской грамотности

- анализ информации, представленной в нескольких текстах;
- критическое осмысление содержания представленных текстов для получения достоверной информации.

по математической грамотности

- анализ информации графиков, диаграмм, таблиц для понимания истинного и ложного утверждения;
- решение реальных проблем, включающих экономию затрат и экологические риски, средствами математики.

по естественнонаучной грамотности

- научное объяснение явлений;
- научная интерпретация данных и доказательств;
- понимание и анализ информации, представленной в различных контекстах: личном, научном, профессиональном, общественном.

Международное исследование PISA с 2015 года полностью проводится на компьютерной основе. В этой связи в сборнике представлены интерактивные задания для приобретения опыта по поиску нужной информации (работа с веб-сайтами, вкладками и т.д.) и совместной (групповой работы).

В сборнике представлены содержание интерактивных заданий и критерии оценивания к ним.

Для выполнения заданий в электронном формате, необходимо перейти по ссылке:

Ссылка на задания в электронном формате Задания разделены на категории по оценке компетенций в области: «Естествознание» и «Совместное решение проблем».

Примеры заданий в электронном формате представлены на сайте Федерального института оценки качества образования (ФИОКО).

Примеры открытых заданий по читательской грамотности PISA-2018

Перевод: Санкт-Петербургское государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение «Центр регионального и международного сотрудничества»

Редакция: Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Санкт-Петербургский центр оценки качества образования и информационных технологий»

Материалы на английском языке размещены на официальном сайте ОЭСР.

Оглавление

Общие сведения 6
Читательские умения 6
Тексты 7
Ситуации 8
РАЗДЕЛ 1: Коровье молоко. Ситуация «Коровье молоко» 9
Задание №1 11
Задание №2 12
Изменение ситуации 133
Задание №3 144
Задание №4 155
Задание №5 176
Задание №6 187
Задание №7 198
РАЗДЕЛ 2: Галапагосские острова. Ситуация «Галапагосские острова» 21
Задание №1 275
Задание №2 286
Задание №3 297
Задание №4 308
Задание №5 29
Задание №6 30
Задание №7 31
Приложение 1 ФЕРМЕРСКИЕ МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ НА РЫНКЕ. 32
Приложение 2 СТАТЬИ О ЗДОРОВЬЕ. ПРОСТО СКАЖИ «НЕТ» КОРОВЬЕМУ МОЛОКУ….363

Общие сведения

Экспертная группа по читательской грамотности одобрила четырнадцать примеров открытых заданий 2018 года и семь примеров, не вошедших в состав открытых заданий, которые были опубликованы в качестве тренировочных заданий. Каждое задание входит в состав одного или двух разделов так же, как они представлены в примерах открытых заданий. Задания соотнесены с читательскими умениями, расположены последовательно, в соответствии с методическими указаниями PISA-2018 Читательская грамотность, что будет использовано для определения уровней сформированности компетенций. Читательские умения подробно описаны в методических указаниях 2018 года. В данном документе приводится краткое изложение.

Читательские умения

Чтение текста или чтение и обобщение информации - это сложный когнитивный процесс. В методических указаниях PISA-2018 описана взаимосвязь между читательскими умениями и когнитивными функциями, а также возможные сложности. Различают три группы читательских умений (аспектов), которые являются ключевыми при оценке читательской грамотности и будут использованы для итогового отчета о проведении PISA-2018:

1. найти и извлечь (сообщение или информацию);
2. интегрировать и интерпретировать (сообщение);
3. осмыслить и оценить (сообщение).

Ниже приведено краткое описание читательских умений в рамках соответствующих групп.

Найти и извлечь

- Просмотр текста и нахождение информации - просмотр текста позволяет выявить необходимую информацию, которая может представлять собой несколько слов, предложений или цифр.
- Поиск и извлечение информации из текста - поиск информации среди нескольких текстов позволяет выбрать наиболее подходящий текст с учетом условий задания.

Интегрировать и интерпретировать

- Выявление буквального смысла - понимание буквального смысла предложений или коротких отрывков, который обычно также заложен в вопросе посредством перефразирования информации, данной в предложении или отрывке.
- Обобщение и формулирование выводов - суммирование информации, данной в предложениях или целом отрывке. Такие задания требуют от учащегося сформулировать основную идею, написать краткое изложение или придумать название для отрывка.
- Обобщение и формулирование выводов на основании информации, данной в нескольких источниках - интеграция фрагментов информации, извлеченных из двух или более текстов.

Осмыслить и оценить

- Верификация текста - оценка достоверности, актуальности, точности, объективности информации в тексте. Читатели должны оценить источник информации, проанализировать содержание и форму текста, т.е. определить, как автор подает информацию.
- Размышление над содержанием и формой - оценка способа выражения точки зрения автора и/или его цели. Такие задания часто требуют от учащегося обратиться к собственному опыту и знаниям, чтобы сравнить и сопоставить разные взгляды или сформулировать свою точку зрения.
- Обнаружение и устранение противоречий - определить, как согласуются составные тексты и их фрагменты. Если существуют противоречия, необходимо понять, какими способами их возможно устранить. Например, для решения задания вида «Обнаружение

и устранение противоречий» от учащегося может потребоваться установить, придерживаются ли два автора единой позиции по какому-либо вопросу, или определить точку зрения каждого из них. Кроме того, такие задания требуют от учащегося проанализировать достоверность источников и наглядно продемонстрировать, что автор использует в тексте только ту информацию, которая была взята из надежных источников.

Тексты

Тексты могут быть классифицированы по четырем различным факторам, определяющим трудность текста: количество гипертекстовых связей, организация и навигация, формат и тип. Каждый фактор кратко описан ниже.

Количество гипертекстовых связей

- Единый текст - текст, написанный одним или группой авторов и имеющий дату написания или публикации, а также название или номер.
- Составной текст - тексты, написанные разными авторами и имеющие разное время публикации, названия или номер.

Организация и Навигация

- Статические тексты - это тексты с простой организацией и незначительным количеством навигационных инструментов; как правило, состоят из одной или нескольких линейно расположенных страниц.
- Динамические тексты - это тексты с более сложной, нелинейной организацией и большим количеством навигационных инструментов.

Формат

- Сплошные тексты - это тексты, состоящие из предложений, которые соединены в абзацы.
- Несплошные тексты - это тексты, состоящие из ряда списков или таких элементов, как таблицы, графики, диаграммы, рекламные объявления, каталоги, индексы и формы.
- Смешанные тексты - это тексты, состоящие из набора элементов как сплошных, так и несплошных форматов.

Тип

- Описание - это тип текста, в котором информация относится к свойствам предметов в пространстве. Типичный вопрос для таких текстов - это вопрос, начинающийся с вопросительного слова «что» (например, описание определенного места в книге о путешествиях или дневнике, географическая карта, онлайн-расписание полетов или описание характера, функции или процесса в техническом руководстве).
- Повествование - это тип текста, в котором информация относится к свойствам предметов во времени. Повествование обычно отвечает на вопросы, которые начинаются с вопросительного слова «когда» или «при каких обстоятельствах» (например, доклад, новостной сюжет, роман, краткий рассказ или пьеса).
- Изложение - это тип текста, который дает объяснение тому, как различные элементы объединяются в целое, и часто отвечает на вопрос «как» (например, научная статья, схема модели памяти, график, демонстрирующий изменения в численности населения, концептуальная карта).
- Аргументация - это тип текста, который демонстрирует взаимоотношения между понятиями или утверждениями. Аргументационные тексты часто отвечают на вопрос «почему». Важными суб-элементами аргументационных текстов являются тексты-убеждения и тексты, выражающие мнения, ссылающиеся на мнения и точки зрения. Примерами таких текстов являются письма к редактору, сообщения на онлайн-форуме и отзывы о книге или фильме в интернете.
- Инструкция - это тип текста, в котором даются указания на действия, которые необходимо совершить (например, рецепт, инструкция по оказанию первой помощи

или руководство по работе с программным обеспечением).

- Взаимодействие (сделка) - это тип текста, цель которого заключается в достижении цели, обозначенной в тексте (например, исполнение просьбы, организация встречи). Примерами таких текстов являются письма, электронные сообщения или смс.

Ситуации

Чтение является целенаправленной деятельностью; это процесс, когда читатель желает достичь определенной цели, например, найти необходимую информацию, чтобы заполнить форму, или понять определенную тему, чтобы поддержать беседу с коллегами. Традиционно цель

заданий по читательской грамотности заключается в том, чтобы ответить на несколько вопросов на общую тему текста и затем перейти к следующему заданию. В отличие от традиционных заданий по читательской грамотности, задания 2018 года основаны на ситуациях. Каждый раздел начинается с вымышленной ситуации, которая описывает основную цель чтения текста или ряд текстов в разделе. Таким образом, читателю даны контекст и цель, которая позволяет определить способы поиска, понимания и интеграции информации. Данные задания основаны на реальных ситуациях. В методических указаниях описаны категории ситуаций:

- Личные ситуации относятся к текстам, которые предназначены для удовлетворения личных интересов, как практических, так и интеллектуальных. К этой категории относятся личные письма, мгновенные сообщения, блоги, художественная литература, биография и информационные тексты, которые предназначены для удовлетворения любопытства, а также для досуга.
- Общественная категория описывает чтение текстов, которые относятся к деятельности и заботам общества. Тексты данной категории включают официальные документы, информацию об общественных событиях, форумы, новостные веб-сайты и общественные

  заметки.
- Тексты для учебных ситуаций по оценке читательской грамотности конструируются непосредственно для целей и задач исследования. Классическими примерами таких текстов являются школьные учебники или интерактивные обучающие программы.
- Деловая ситуация - это задание, которое включает в себя выполнение какого-то безотлагательного дела. К этой категории относятся тексты для поиска работы; например, объявления или веб-сайты вакансий, а также тексты, содержащие условия работы.

Примечание: для более удобного прочтения текста на представленных ниже рисунках рекомендуется увеличить масштаб просматриваемого документа.

РАЗДЕЛ 1: *Коровье молоко*
Ситуация «Коровье молоко»

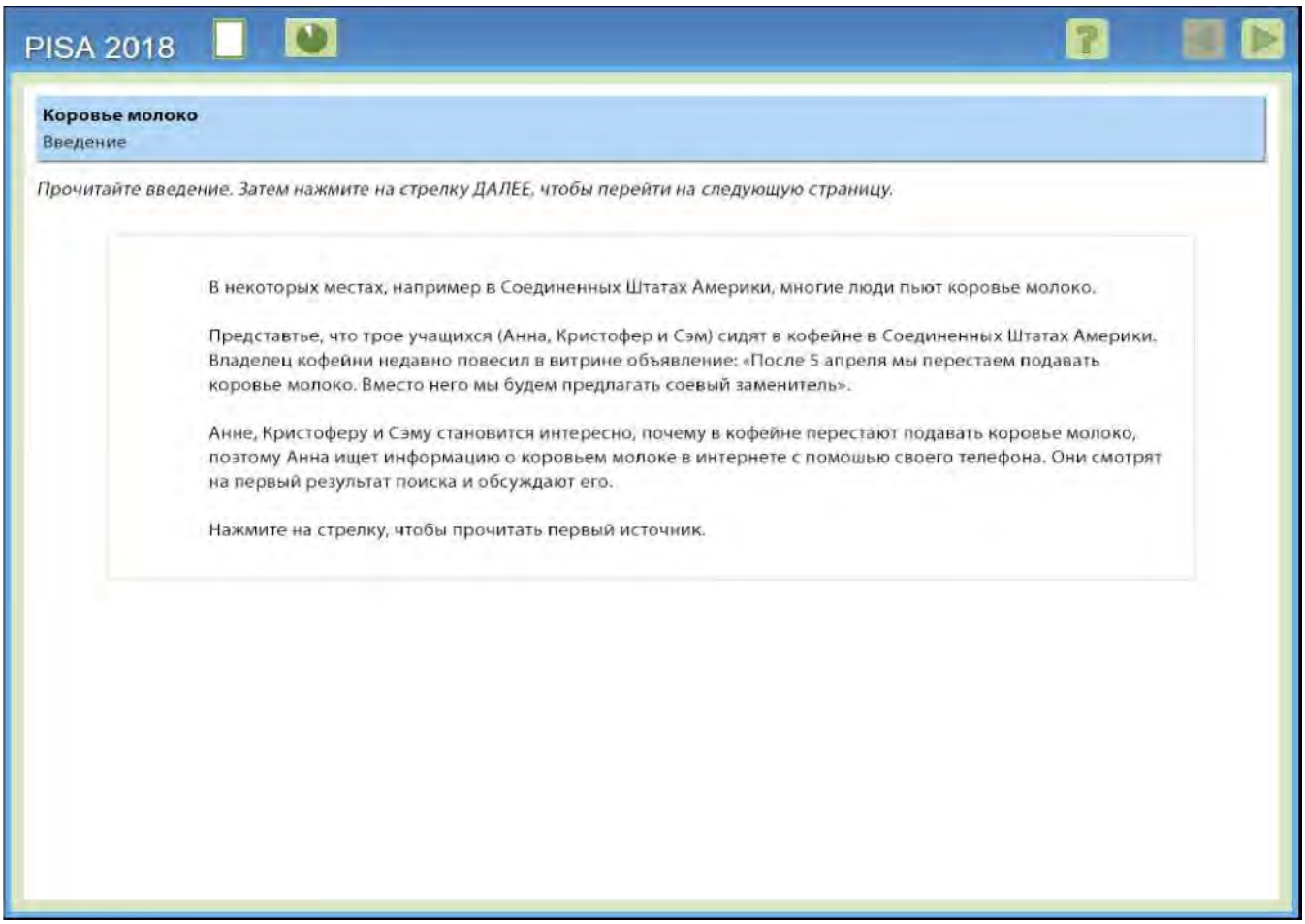


Рисунок 1. Введение в раздел 1 «Коровье молоко».

В ситуации этого раздела трое учащихся в Соединенных Штатах Америки сталкиваются с объявлением в кофейне (см. рис. 1). В объявлении говорится о том, что в кофейне больше не будут подавать коровье молоко, а вместо этого, они будут использовать соевый заменитель. Учащимся становится интересно, они ищут информацию о коровьем молоке в интернете с помощью телефона и обсуждают результаты. Эта ситуация рассматривается как личная, потому что в ней представлены три человека (учащиеся в кофейне), которые удовлетворяют свое личное любопытство, читая текст.

Текст данного раздела состоит из двух веб-страниц. Первая веб-страница - «Фермерские молочные продукты на рынке» (см. Приложение 1). Это фирма, которая продает молочные продукты, включая коровье молоко. Вторая веб-страница с сайта здравоохранения и представляет собой статью под названием «Просто скажите «НЕТ» коровьему молоку» (см. Приложение 2). Текст - составной, статический, сплошной, и аргументированный.

Сначала учащийся видит только одну веб-страницу «Фермерские молочные продукты на рынке». Ему необходимо ответить на несколько вопросов, которые сосредоточены только на содержании этой веб-страницы. Затем ситуация меняется, и учащийся получает доступ ко второй веб- странице. Прочитав информацию на второй веб-странице, учащийся отвечает на ряд вопросов, которые касаются исключительно содержания этой веб-страницы. А после этого учащемуся необходимо ответить на вопросы, которые требуют обобщения информации с обеих веб- страниц.

Такая модель была использована для нескольких новых текстовых блоков, которые были разработаны для оценки читательской грамотности. Данная модель была выбрана неслучайно. Она позволяет учащемуся сначала продемонстрировать умение отвечать на вопросы, которые относятся к одному тексту, а затем продемонстрировать умение работать с информацией из

различных текстов. Это важная особенность структуры текста, так как есть учащиеся, которые анализируют информацию, которая представлена в одном тексте и даже могут обобщать информацию из одного текста, но у них возникают сложности, когда их просят обобщить информацию из нескольких текстов. Таким образом, такая модель позволяет учащимся с различным уровнем сформированности навыков читательской грамотности, продемонстрировать свои умения при выполнении отдельных заданий этого раздела.

Раздел «Коровье молоко» разрабатывался как комплекс заданий средней сложности. Эти две веб-страницы дают большой объем информации для работы внутри раздела по сравнению с (единым) текстом. Кроме того, связь между двумя веб-страницами должна учитываться учащимися, требовать от них понимания, согласована ли между собой информация в текстах или есть противоречие. Предполагается, что взаимодействие с информацией в тексте и разделом в целом потребует больше усилий, чем работа с (единым) текстом.

Коровье молоко

Задание №1

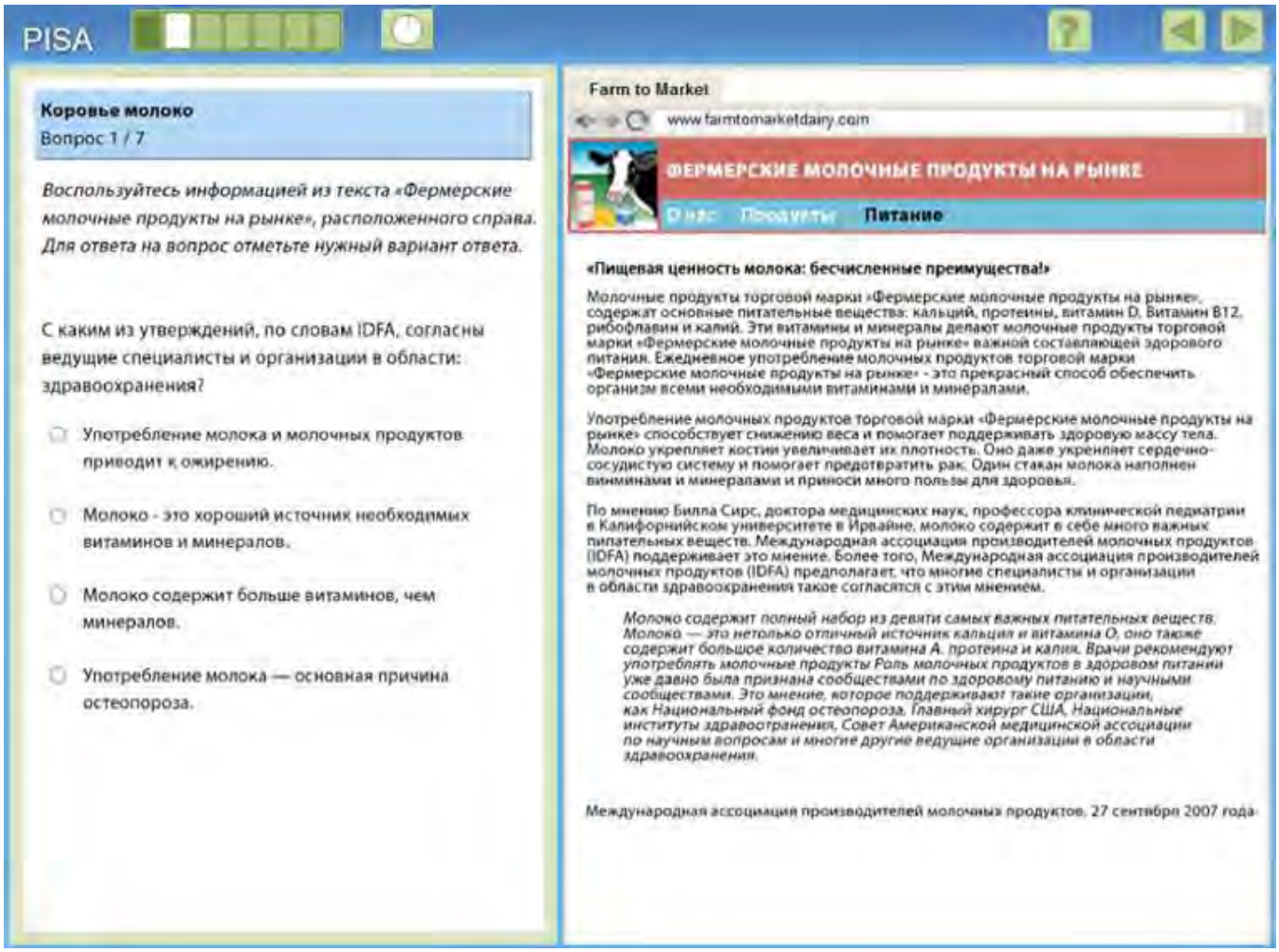


Рисунок 2. Открытое задание 1 раздела 1 «Коровье молоко».

Раздел начинается с задания, которое требует от учащегося определить буквальное значение информации, представленной Международной ассоциацией производителей молочных продуктов (IDFA) (см. рис. 2). Учащемуся нужно понять, что Международная ассоциация производителей молочных продуктов (IDFA) утверждает: «Многие специалисты и организации в области здравоохранения также согласятся с этим мнением ... Молоко содержит полный набор из девяти самых важных питательных веществ». А после этого данная ассоциация продолжает перечислять витамины, которые находятся в молоке. Таким образом, основная часть вопроса непосредственно связана с предложением на веб-странице, которое вводит цитату организации IDFA, а вариант B - это перефразированные первые два предложения в цитате. Ученик не должен выходить за рамки буквального смысла текста, представленного на веб-странице, чтобы понять, что правильный ответ - (B) «Молоко является прекрасным источником необходимых витаминов и минералов».

Номер задания	1
Читательские умения	Выявлять буквальный смысл
Форма ответа	Выбор правильного ответа из четырех заданных (проверяется компьютером)
Предполагаемый уровень	1a

Коровье молоко

Задание №2

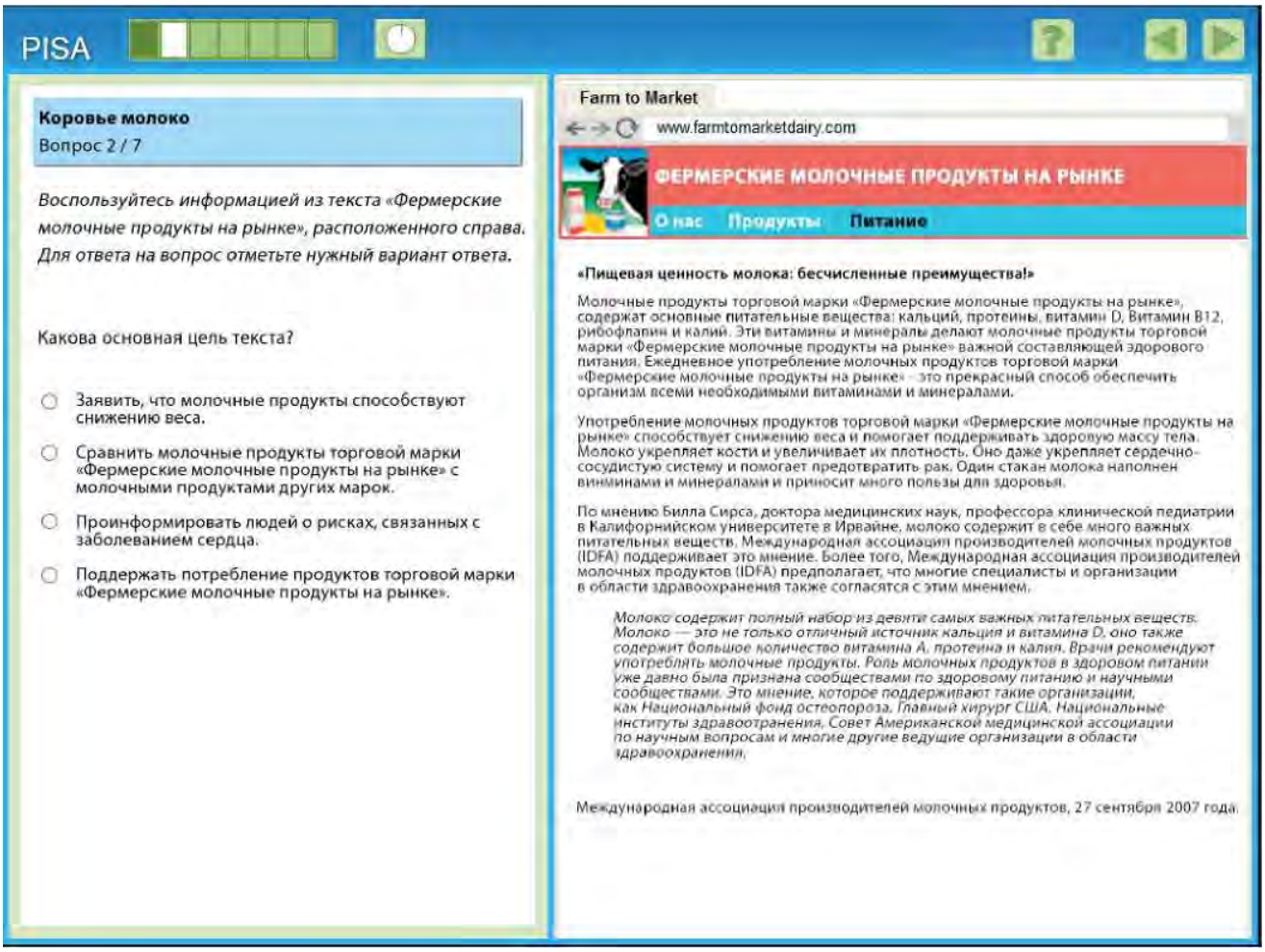


Рисунок 3. Открытое задание 2 раздела 1 «Коровье молоко».

В этом задании учащемуся необходимо определить основную *цель* предложенного текста (веб-страницы) (см. рис. 3).

Обратите внимание, что в этом задании ученика *не просят определить основную идею текста*. Вместо этого учащийся *должен понять смысл информации* на странице, а затем проанализировать, *почему* ее разместили и *для чего* она была написана. Ученик должен подумать над содержанием и формой текста.

Правильный ответ - (D) «Поддержать потребление продуктов торговой марки *«Фермерские молочные продукты на рынке».*

Номер задания	2
Читательские умения	Осмыслить содержание и форму текста
Форма ответа	Выбор правильного ответа из четырех заданных (проверяется компьютером)
Предполагаемый уровень	2

Коровье молоко

Изменение ситуации

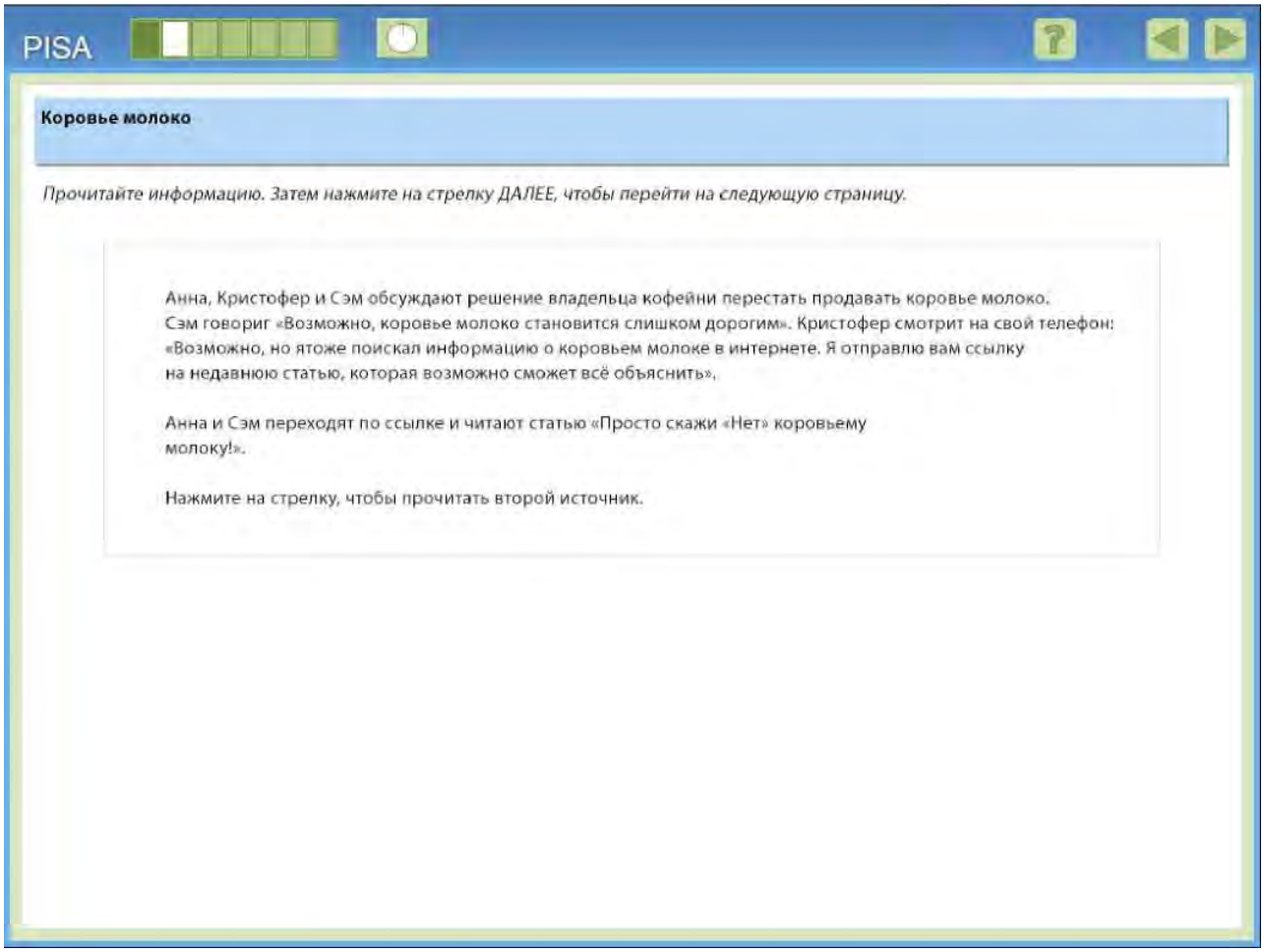


Рисунок 4. Изменение ситуации в разделе 1 «Коровье молоко».

В этой части задания ученики знакомятся с изменениями, которые произошли в предложенной ситуации. Суть изменений в том, что один из трех учеников (Кристофер) находит в сети другую статью о коровьем молоке и рассказывает о ней друзьям. Статья называется «Просто скажи «нет» коровьему молоку!» Уже само название говорит о том, что в статье может содержаться негативная информация о продукте.

Обратите внимание, что скриншот, представленный в материалах к заданию (см. рис. 5.), показывает полный текст статьи. В электронной версии ученикам придется использовать полосу прокрутки, чтобы увидеть текст целиком.

Коровье молоко

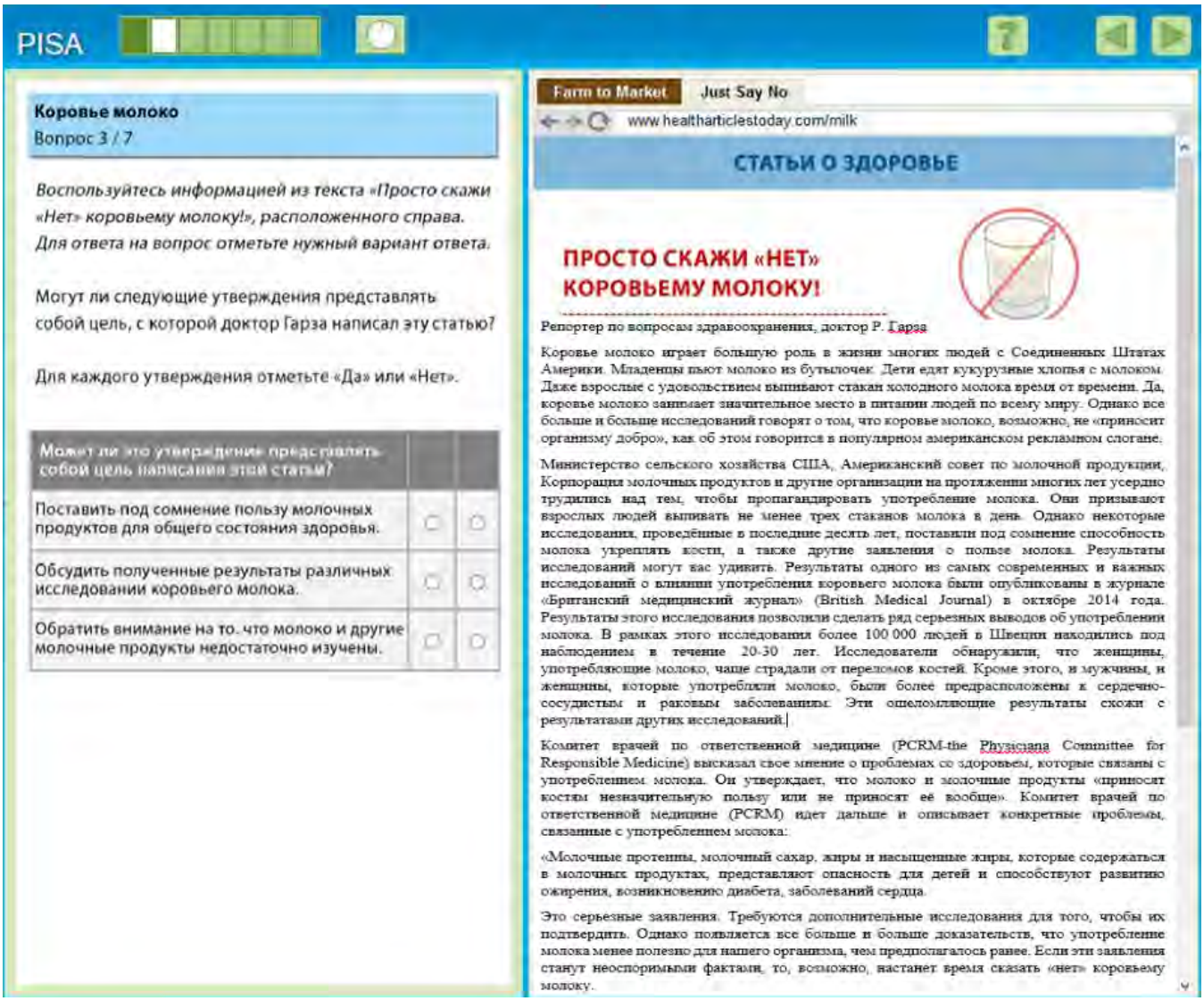


Рисунок 5. Открытое задание 3 раздела 1 «Коровье молоко».

Задание №3

В этом задании ученики должны заполнить таблицу, выбрав в каждой строке ответ «да» или «нет». Им необходимо определить, с какой целью автор (доктор Гарза) написал эту статью. Сначала важно понять общий смысл статьи, проанализировать содержание и форму текста. Затем ученикам нужно оценить, какие утверждения в таблице соответствуют цели, замыслу, которые побудили доктора Гарза написать статью.

Чтобы получить баллы за это задание, необходимо правильно отметить нужный ответ для всех трех утверждений. Правильные ответы (сверху вниз): Да, Да, Нет.

Номер задания	3
Читательские умения	Осмыслить содержание и форму текста
Форма ответа	Сложный множественный выбор (проверяется компьютером)
Предполагаемый уровень	3

Коровье молоко
Задание №4

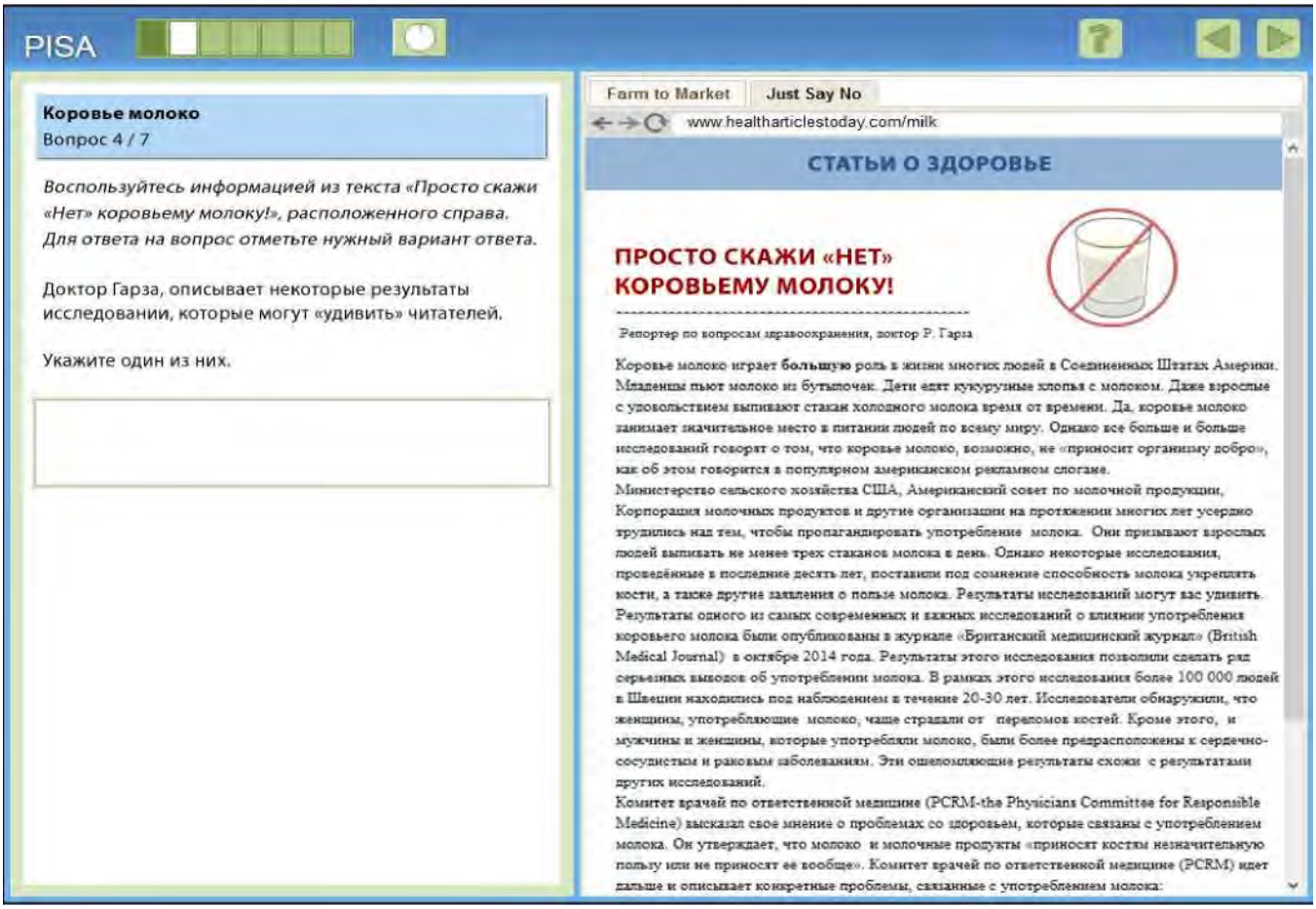


Рисунок 6. Открытое задание 4 раздела 1 «Коровье молоко».

В этом задании (см. рис. 6) ученикам нужно найти, где в статье доктора Гарда идет речь о результатах исследований влияния коровьего молока на человека, и привести пример одного из этих результатов.

В задании важно представить буквальный смысл информации, полученной из статьи, то есть найти в тексте один из результатов исследования и записать его.

В руководстве к открытым заданиям было только два результата, которые засчитывались как правильный ответ, так как в самом тексте были описаны только два независимых результата исследований.

Номер задания	4
Читательские умения	Выявлять буквальный смысл
Форма ответа	Задание с развернутым ответом (экспертная проверка)
Предполагаемый уровень	3

Ниже приводится руководство по оценке открытых заданий.

Ответ принимается полностью

Код 1: Процитирован или перефразирован один из следующих результатов исследования, изложенных в тексте.

1. Женщины, употребляющие молоко, чаще страдали от переломов костей.
2. Мужчины и женщины, которые употребляли молоко, были более предрасположены к сердечно-сосудистым и раковым заболеваниям:
   - Женщины, которые пили молоко, чаще ломали кости.

Коровье молоко

- Люди, которые пили молоко, чаще страдали от сердечно-сосудистых и раковых заболеваний.

Коровье молоко

Задание №5

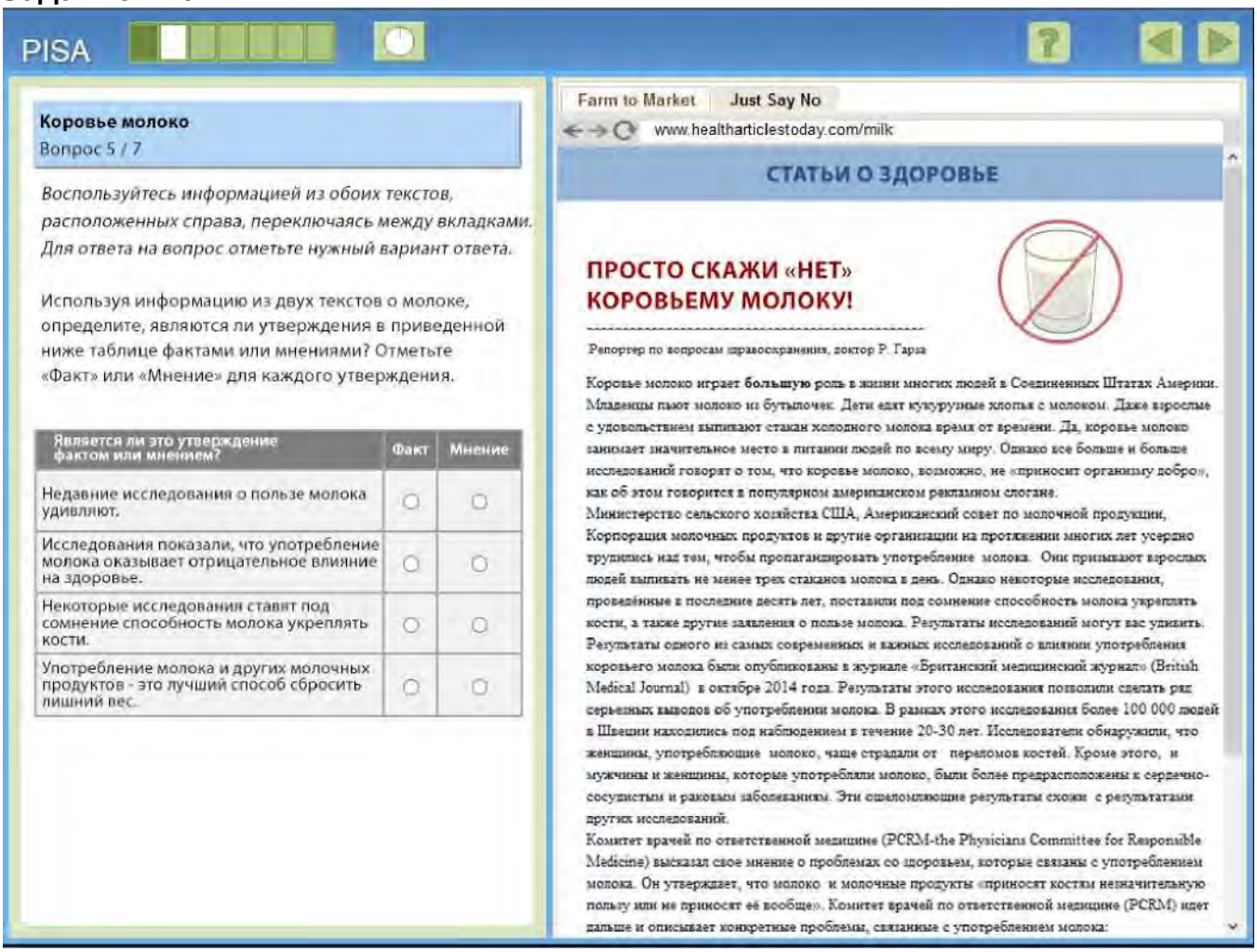


Рисунок 7. Открытое задание 5 раздела 1 «Коровье молоко».

В этом задании (см. рис. 7) ученики должны обобщить информацию, представленную на двух веб-страницах, и определить, какие из приведенных в таблице утверждений являются фактами, а какие - мнениями. Учащийся получает максимальный балл за это задание, если он выбрал правильный ответ для всех четырех утверждений. Если ученик выбрал правильный ответ для 3 из 4 утверждений, его ответ засчитывается как частично правильный.

Правильные ответы (сверху вниз): мнение, факт, факт, мнение.

Номер задания	5
Читательские умения	Обобщить и сформулировать выводы на основе нескольких источников
Форма ответа	Сложный множественный выбор (проверяется компьютером)
Предполагаемый уровень	5

Коровье молоко

Задание №6

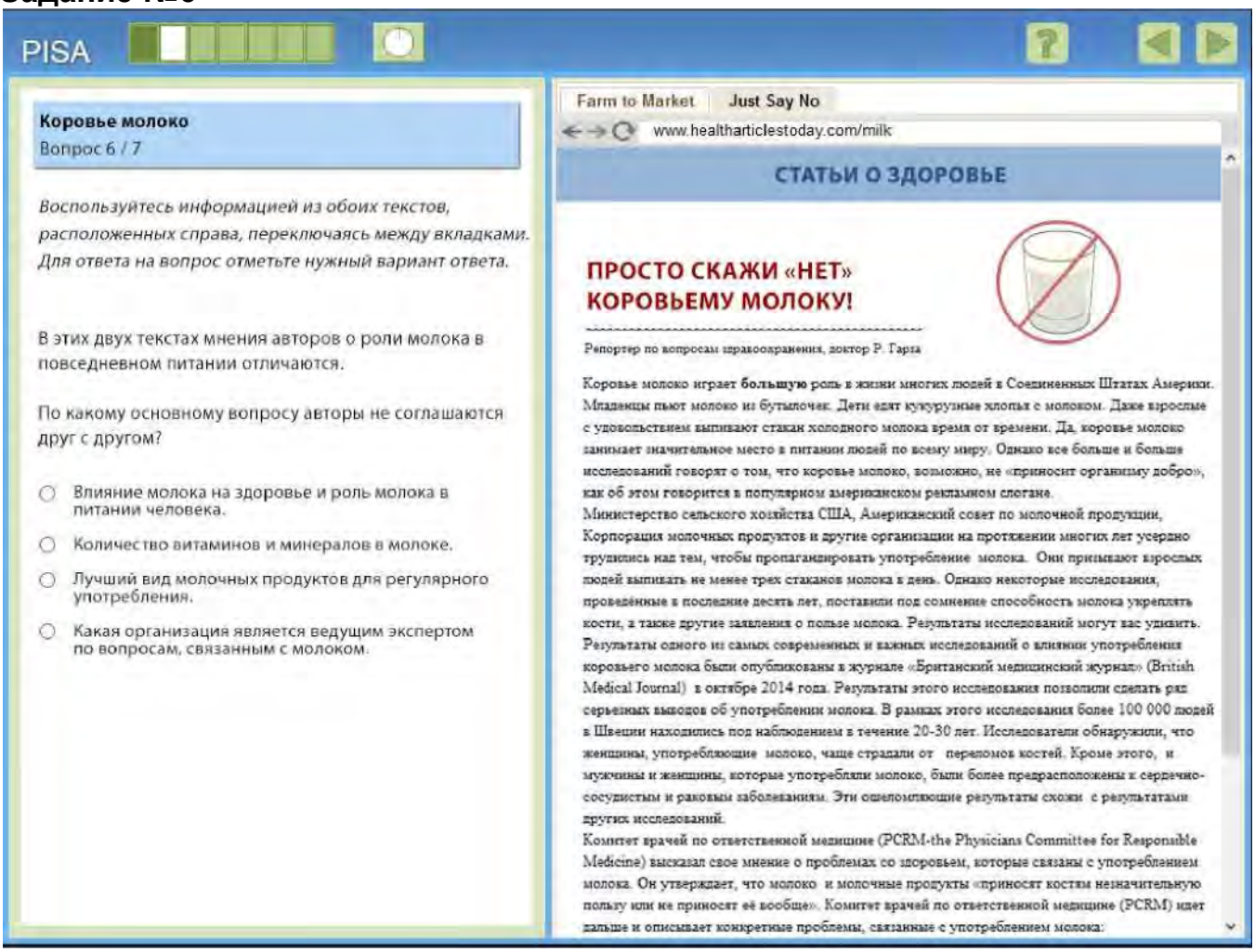


Рисунок 8. Открытое задание 6 раздела 1 «Коровье молоко».

В этом задании от учеников требуется понимание того, как роль молока в повседневном рационе описывается на этих двух веб-страницах.

Им необходимо определить тот главный вопрос, по которому мнения авторов расходятся. Это задание на обнаружение и устранение противоречий, но оно проще, чем многие другие задания, представленные в примерах открытых заданий PISA-2018, так как в самой его формулировке уже говорится о наличии противоречия.

Считается, что сложность таких типов заданий более высокая, когда ученики должны сначала определить, существует ли противоречие, затем найти его, а после этого уже выяснить, как это противоречие можно устранить.

В этом задании правильным ответом является вариант А - «Влияние молока на здоровье и роль молока в питании человека».

Номер задания	6
Читательские умения	Обнаружить и устранить противоречие
Форма ответа	Выбор правильного ответа из четырех заданных (проверяется компьютером)
Предполагаемый уровень	2

Коровье молоко
Задание №7

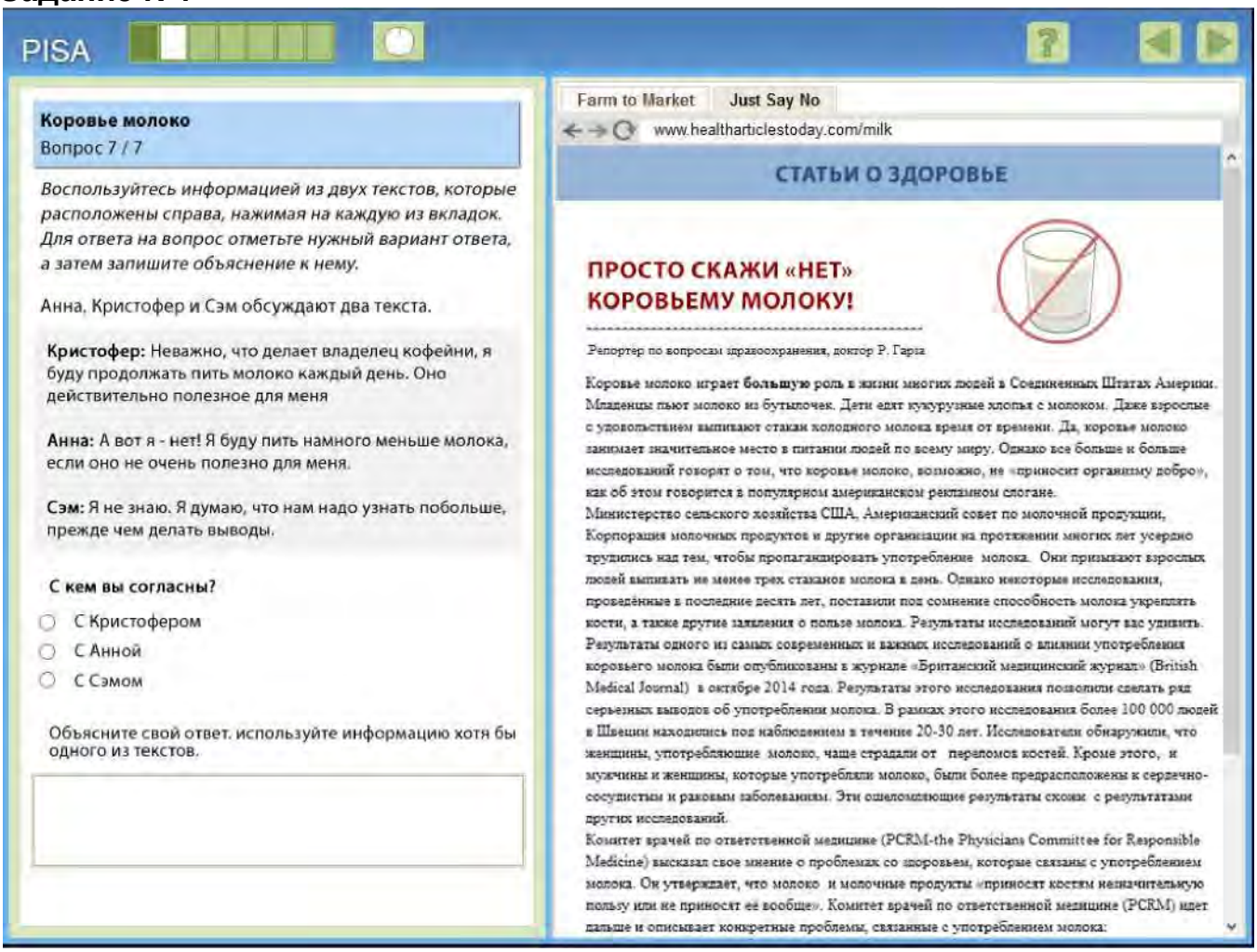


Рисунок 9. Открытое задание 7 раздела 1 «Коровье молоко».

В этом задании (см. рис. 9) ученики знакомятся с мнениями об употреблении молока из прочитанных ими двух статей. Кристофер говорит, что будет и дальше пить молоко. Анна считает, что лучше уменьшить количество молока в рационе. Сэм уверен, что для серьезных выводов и решений нужно больше информации.

Ученикам придется выбрать любое из трех высказанных мнений, но при этом необходимо объяснить, почему именно это мнение кажется им наиболее убедительным. А подтвердить свои объяснения необходимо с помощью информации из обоих или хотя бы из одного текста.

Ниже приводится руководство по оцениванию этого задания, где перечислены аргументы, которыми учащийся может обосновать свой выбор для каждого из трех вариантов.

Это задание направлено в основном на устранение противоречия, а не на его выявление. Соглашаясь с одним из представленных мнений и используя тексты из задания для аргументации ответа, ученик демонстрирует, как он может справиться с разрешением противоречий в информации из разных источников.

В некоторых странах возникли сложности с оценкой данного задания.

Обратите внимание: это задание открытого типа, и его сложно кодифицировать. Разработчикам тестов не ясно, как оптимизировать руководство по оценке, поэтому задание скорее всего не будет включено в пакет заданий для исследования. Возможно, разработчики откажутся даже от целого раздела. Однако в этот документ оно включено, т.к. хорошо иллюстрирует особенности заданий с развернутым ответом на обнаружение и устранение противоречий.

Коровье молоко

Номер задания	7
Читательские умения	Обнаружить и устранить противоречие
Форма ответа	Задание с развернутым ответом (экспертная проверка)
Предполагаемый уровень	3

Коровье молоко

Ответ принимается полностью

Код 1: Выбрано одно из имен и дано надлежащее объяснение (как представлено ниже) ИЛИ имя не выбрано, но в ответе есть четкое указание на выбор Кристофера, Анны либо Сэма и дано объяснение этого выбора, обоснованное ссылкой на один из текстов.

Выбран вариант ответа «с Кристофером», и дано одно или более объяснений из первого текста («Пищевая ценность молока: *Бесчисленные преимущества!»*) ИЛИ упомянуто, что второй текст («Просто скажите «Нет» коровьему молоку!») необъективен.

Вот примерный список объяснений, подтверждающих это мнение.

1. Молоко содержит (основные) питательные вещества / много витаминов / минералов / конкретно упомянут один или несколько витаминов или минералов (например, калий), которые важны для крепкого здоровья.
2. Молоко способствует снижению веса, помогает поддерживать здоровый вес.
3. Молоко улучшает деятельность сердечно-сосудистой системы.
4. Молоко препятствует развитию рака.
5. Информация на веб-странице «Фермерские молочные продукты на рынке» одобрена медиками.
6. Веб-страница «Фермерские молочные продукты на рынке» цитирует Международную ассоциацию молочных продуктов/ имеет поддержку со стороны Международной ассоциации производителей молочных продуктов.
7. Текст «Просто скажите «Нет» коровьему молоку!» / второй текст необъективен или приведен пример того, почему он не объективен.
   - [Кристофер] Доктор говорит, что оно содержит много важных питательных *веществ. [Объяснение 1/5]*
   - [Кристофер] Молоко содержит минералы, необходимые для здоровья. *[Объяснение 1].*

ИЛИ: Выбран вариант ответа «с Анной», и предоставлено одно или несколько объяснений из второго текста («Просто скажите «Нет» коровьему молоку!») ИЛИ упомянуто, что первый текст («Пищевая ценность молока: *бесчисленные преимущества»)* является предвзятым, так как с его помощью компания пытается продать свою продукцию.

В ответах могут быть использованы примерно такие объяснения.

1. По результатам новых исследований молоко может оказаться для вас не самым полезным продуктом.
2. Употребление молока приводит к тому, что кости становятся более хрупкими / может привести к большему количеству переломов костей.
3. Молоко может вызывать сердечно-сосудистые заболевания и рак.
4. В статье упоминается поддержка со стороны Комитета врачей по ответственной медицине.
5. Также там говорится о растущем количестве доказательств того, что молоко не так полезно для людей, как изначально все считали.
6. Исследование в Швеции показало, что люди, которые пили молоко, чаще страдали от сердечно-сосудистых заболеваний И/ИЛИ рака И/ИЛИ переломов костей.
7. Текст «Пищевая ценность молока: *бесчисленные преимущества»* (может быть ссылка на статью как на первый текст) или текст «Фермерские молочные продукты на рынке» является субъективным источником / автор способствует продаже определенной продукции, поэтому заявленным свойствам продукта нельзя доверять.
   - [Анна] Они провели исследование в Швеции, которое показало, что женщины, которые пили молоко, чаще страдали от переломов костей *[Объяснение 6]*
   - [Анна] С помощью первого текста нам просто пытаются продать молоко определенного производителя, поэтому нельзя ему доверять. *[Объяснение 7]*

ИЛИ: Выбран вариант ответа «с Сэмом», и дано объяснение, в котором утверждается, что

Коровье молоко

оба текста недостаточно убедительны для того, чтобы выбрать и обосновать определенное мнение – и сейчас нельзя прийти к однозначному мнению, сделать четкий вывод.

Ответы могут включать одно из таких объяснений.

1. Текст «Просто скажите «Нет» коровьему молоку!» /второй текст указывает на то, что необходимы дополнительные исследования для подтверждения результатов.
2. Люди пьют молоко уже долгое время, а исследования, упомянутые во второй статье, являются новыми, поэтому требуется время или проведение других исследований, чтобы обосновать мнение по поводу вреда молока.
3. Это всего лишь два текста, необходимо провести дополнительные исследования, прежде чем делать выводы.
4. Было бы неплохо проверить информацию, содержащуюся в каждой статье, прежде чем делать вывод.
5. Два текста противоречат друг другу, поэтому вывод не может быть сделан. ИЛИ приведен конкретный пример того, как они противоречат друг другу (один текст рассказывает о том, что молоко увеличивает прочность костей, а другой сообщает, что оно провоцирует переломы костей).

Объяснения могут выглядеть примерно так.

- [Сэм] В тексте «Просто скажите «Нет» коровьему молоку!» говорится о том, что требуется больше исследований, прежде чем мы сможем сделать какие-либо выводы.
- *[Объяснение 1]*
- [Сэм] Мне нужно убедиться в том, что в каждой статье представлена правдивая информация, прежде чем я смогу принять решение. *[Объяснение 4]*

РАЗДЕЛ 2: *Галапагосские острова*
Ситуация «Галапагосские острова»

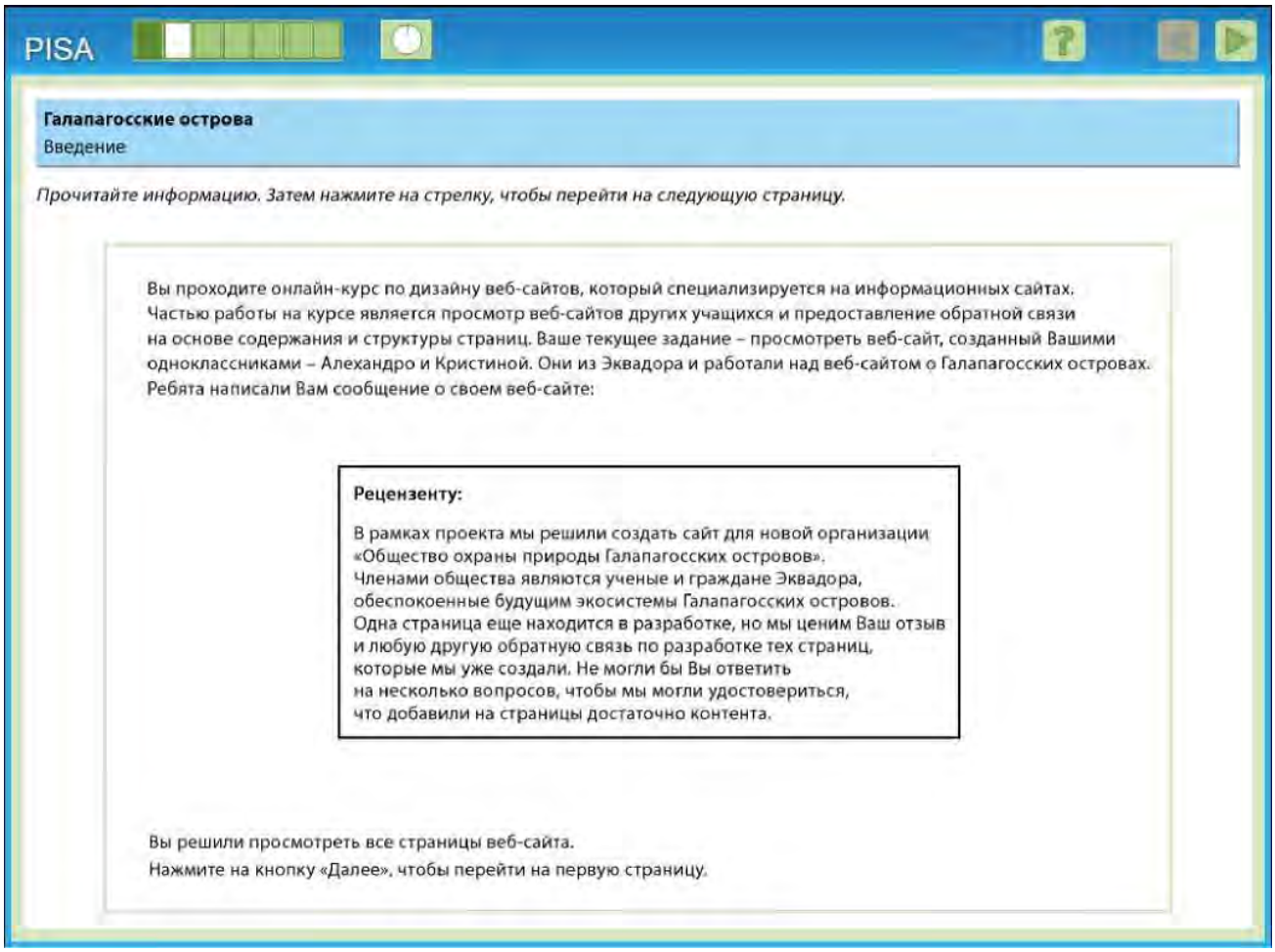


Рисунок 10. Введение в раздел 2 «Галапагосские острова».

Ситуация, представленная в данном разделе: учащийся становится участником в онлайн-курсе по дизайну веб-сайтов (см. рис. 10). На курсе одноклассники просматривают веб-сайты друг друга. Учащемуся предлагается просмотреть веб-сайт, созданный несколькими одноклассниками, и ответить на вопросы, чтобы помочь им определить, достаточно ли контента на существующих страницах. Веб-сайт, который ученик должен проанализировать, посвящен вымышленной организации под названием «Общество охраны природы Галапагосских островов» и освещает информацию о Галапагосских островах у берегов Эквадора. Ситуация относится к обучающим. Текст в этом разделе состоит из четырех веб-страниц («Об организации»; «Животные»; «Охрана природы»; и «Волонтерство»). Текст классифицируется как: множественный; динамический; смешанный; пояснительный.

Этот раздел был разработан для всестороннего рассмотрения аспектов читательской грамотности при использовании информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», описанных в документе «Оценка качества читательской грамотности». Текст расположен на четырех веб-страницах смоделированного веб-сайта. На нем присутствуют навигационные элементы, типичные для стандартного веб-сайта - навигационные вкладки в верхней части страницы, каждая из которых озаглавлена, что связывает ту или иную вкладку с содержанием страницы. Для того, чтобы выполнить каждое задание, учащийся должен искать ответы на вопросы на четырех веб-страницах. В некоторых заданиях указана определенная веб-страница, где должна быть найдена информация. Задания, в которых не указана определенная веб-страница, оценивают одно из главных читательских умений - поиска и выбора необходимой информации из текста. Некоторые задания требуют от учащихся только найти и выбрать необходимый текст, чтобы выделить определенный фрагмент информации, который

непосредственно отвечает на основной вопрос или соответствует одному из вариантов ответа. Другие задания требуют, чтобы учащийся не только искал и выбирал необходимую информацию в тексте, но и выходил за пределы этого читательского умения посредством погружения в текст. Опубликованные ниже задания предполагают разную степень взаимодействия с текстом.

Ниже представлены все веб-страницы сайта, чтобы отразить все содержание данного кейса. Учащийся приступает к выполнению заданий раздела с веб-страницы «Об организации». (см. рис. 11). Эта веб-страница рассказывает об островах и описывает, почему населяющие их животные уникальны. На сайте также описывается, почему экосистемы островов оказались под угрозой. Вторая веб-страница содержит краткое описание трех животных, которые обитают только

на этих островах. Это стимулирует учащегося перейти к данному кейсу, нажав на вкладку «Животные» (см. рис. 12). Третья веб-страница называется «Охрана» и описывает две успешные программы по восстановлению популяции галапагосских черепах (см. рис. 13). Последняя веб-страница называется «Волонтерство». Эта веб-страница находится «в стадии разработки» и не содержит никакой информации (см. рис. 14).

Для этого раздела не была написана программа, поскольку группа экспертов по оценке читательской грамотности решила исключить его из примеров открытых заданий. Если бы программа была реализована, учащийся начинал бы каждое новое задание с веб - страницы «Об организации» в правой части экрана. Даже если учащийся закончил предыдущее задание на другой веб-странице, для нового задания автоматически бы открывалась вкладка «Об организации». Это сделало все задания стандартизированными.

Обратите внимание, что графики для этого раздела были составлены разработчиками тестов, чтобы члены команды PISA в каждой стране могли получить представление о том, как будет выглядеть раздел. Другие опубликованные разделы («Чикен форум» и «Коровье молоко») были приведены к одному формату. Кроме того, для этого раздела не была разработана французская версия. Процесс ее создания улучшил бы лингвистическую ясность английской версии раздела. Однако, поскольку французский вариант этого раздела не был разработан, представленный в данном документе английский вариант не был лингвистически усовершенствован.

Галапагосские острова

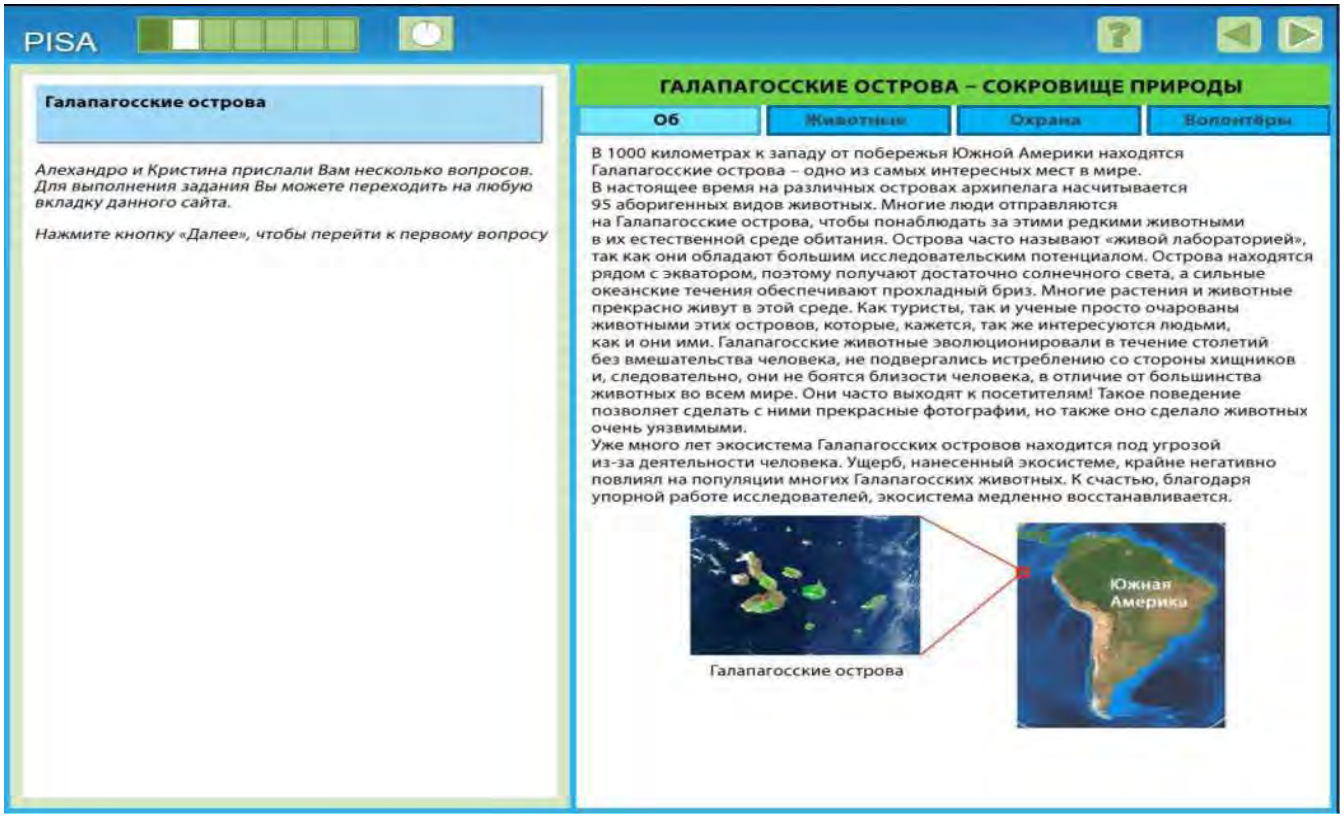


Рисунок 11. Вкладка «Об организации» в разделе 2 «Галапагосские острова».

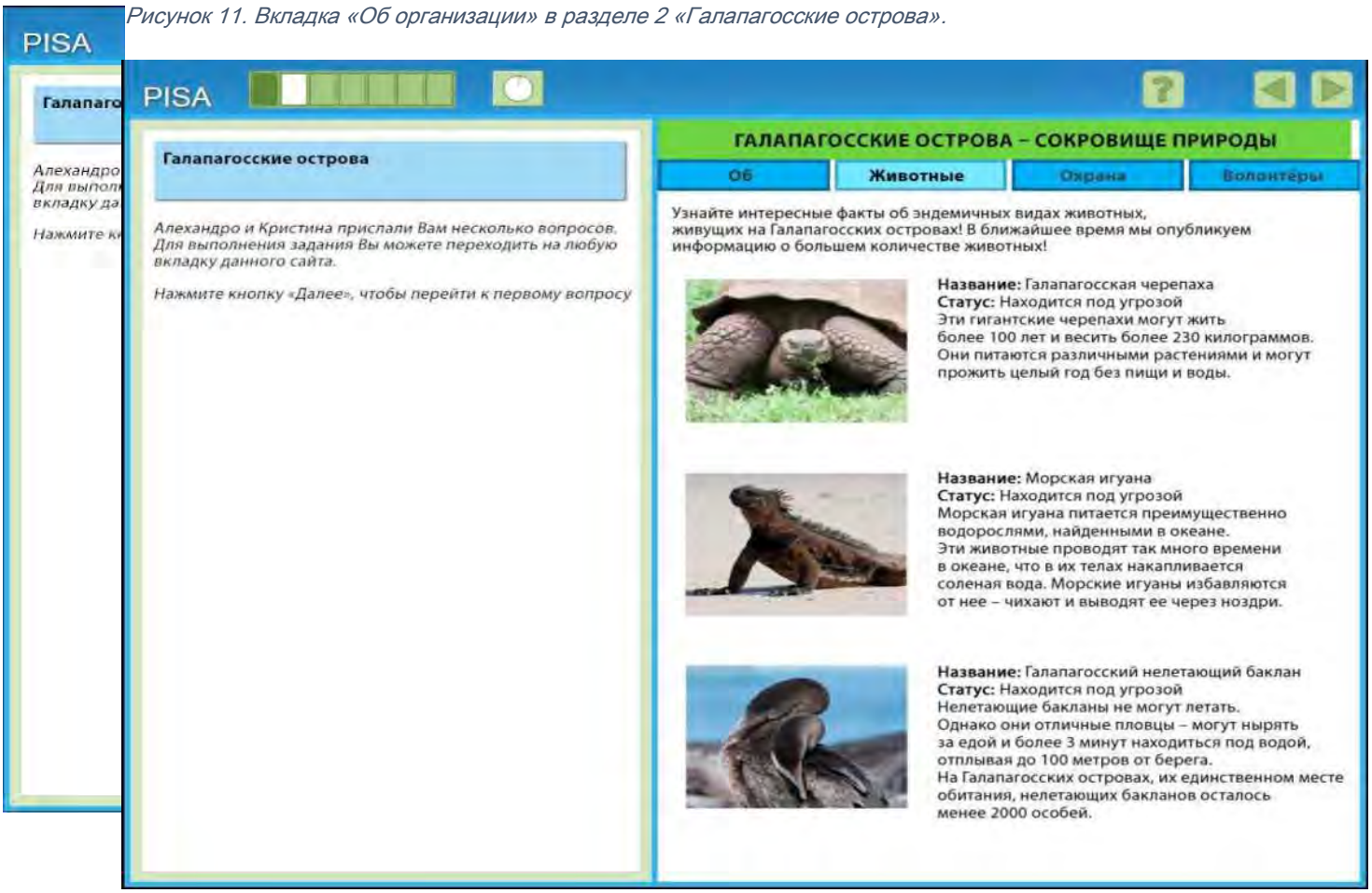


Рисунок 12. Вкладка «Животные» в разделе 2 «Галапагосские острова».

Галапагосские острова

Галапагосские острова

Задание №1

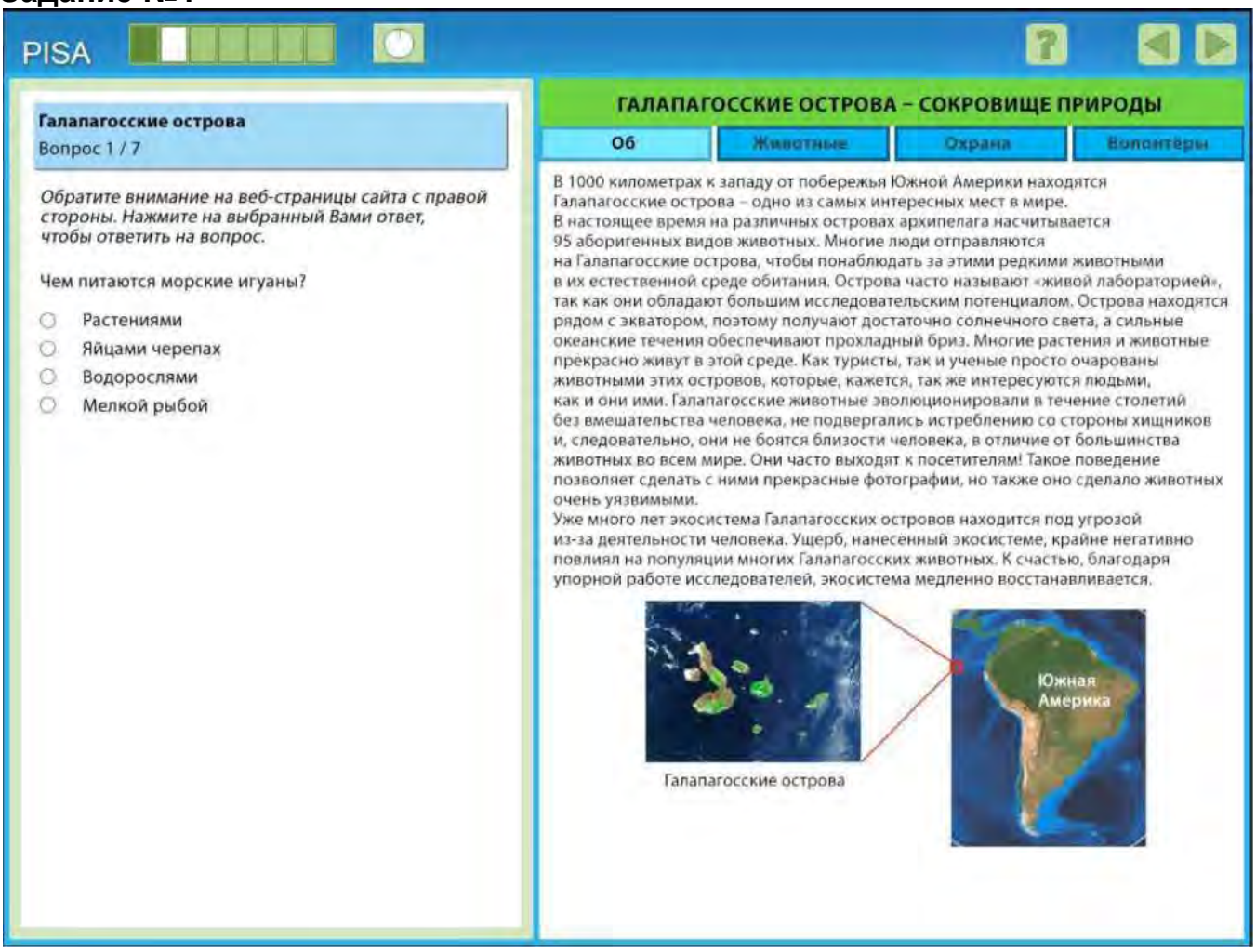


Рисунок 15. Открытое задание 1 раздела 2 «Галапагосские острова».

В этом задании (см. рис. 15) ответ не расположен на главной веб-странице «Об организации», поэтому учащийся должен поискать его на других веб-страницах. В случае правильного ответа, учащийся демонстрирует выбор необходимого текста («Животные»). После выбора нужного текста, проводится аналогия между содержанием раздела о морской игуане и вариантами ответов. Таким образом, задание поощряет переход на другие веб-страницы, но не требует глубокого уровня взаимодействия с выбранным текстом. Правильный ответ - (С) Водоросли.

Номер задания	1
Читательские умения	Найти и выбрать необходимую информацию из текста
Форма ответа	Выбор правильного ответа из четырех заданных

Галапагосские острова

Задание №2

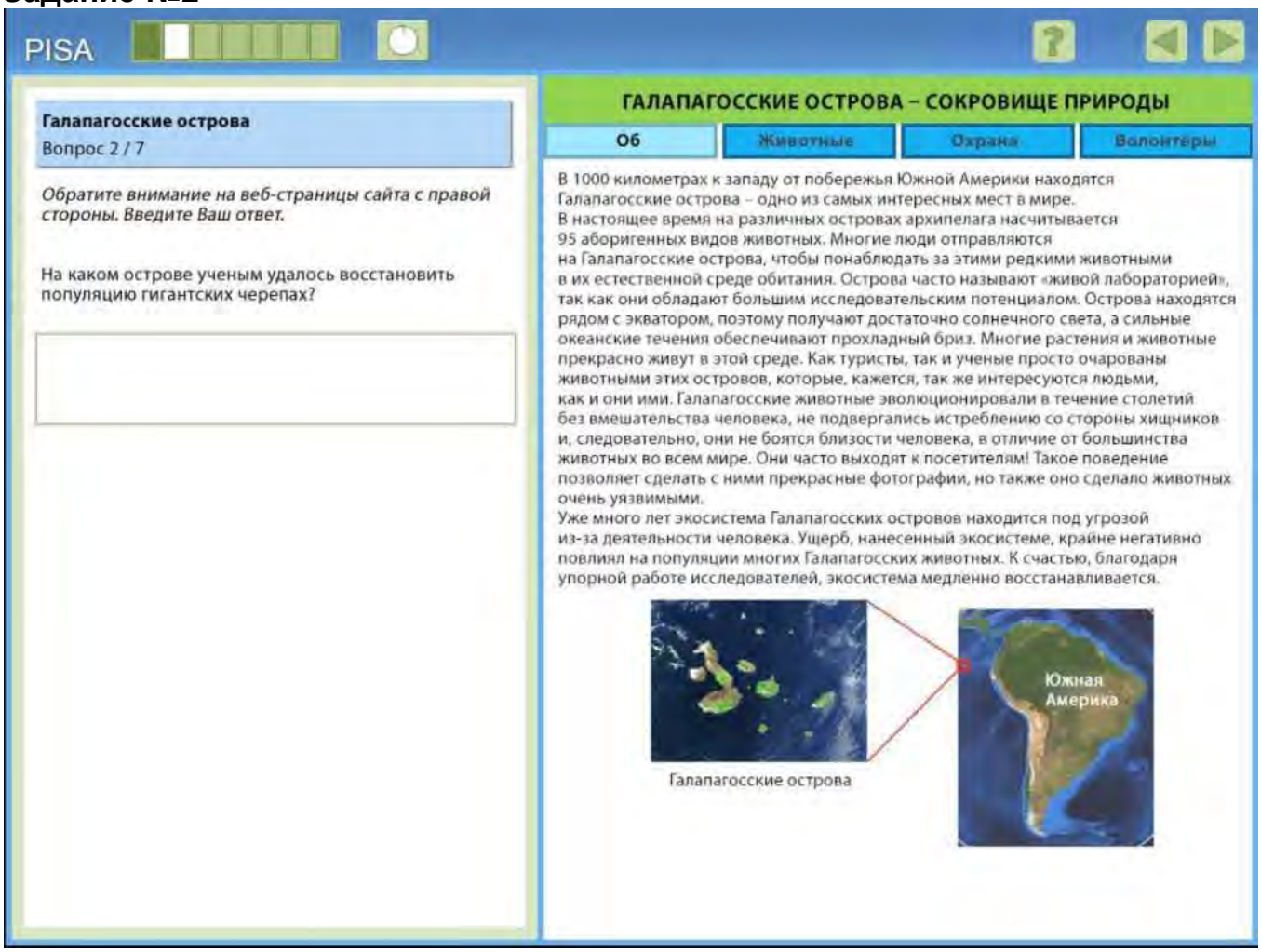


Рисунок 16. Открытое задание 2 раздела 2 «Галапагосские острова».

Это задание схоже с открытым заданием № 1 в том, что учащемуся не сообщается, где находится ответ на вопрос (см. рис. 16). Учащийся должен поискать ответ на вопрос на одной из четырех
веб-страниц и выбрать необходимый ему отрывок текста (вкладка «Охрана природы»). Ответ на данное задание пишется в свободной форме, а руководство по его оцениванию представлено ниже.

Номер задания	2
Читательские умения	Найти и выбрать необходимую информацию из текста
Форма ответа	Задание с развернутым ответом (экспертная проверка)

Ответ принимается полностью

Код 1: Остров Пинсон или Пинсон

Галапагосские острова

Задание №3

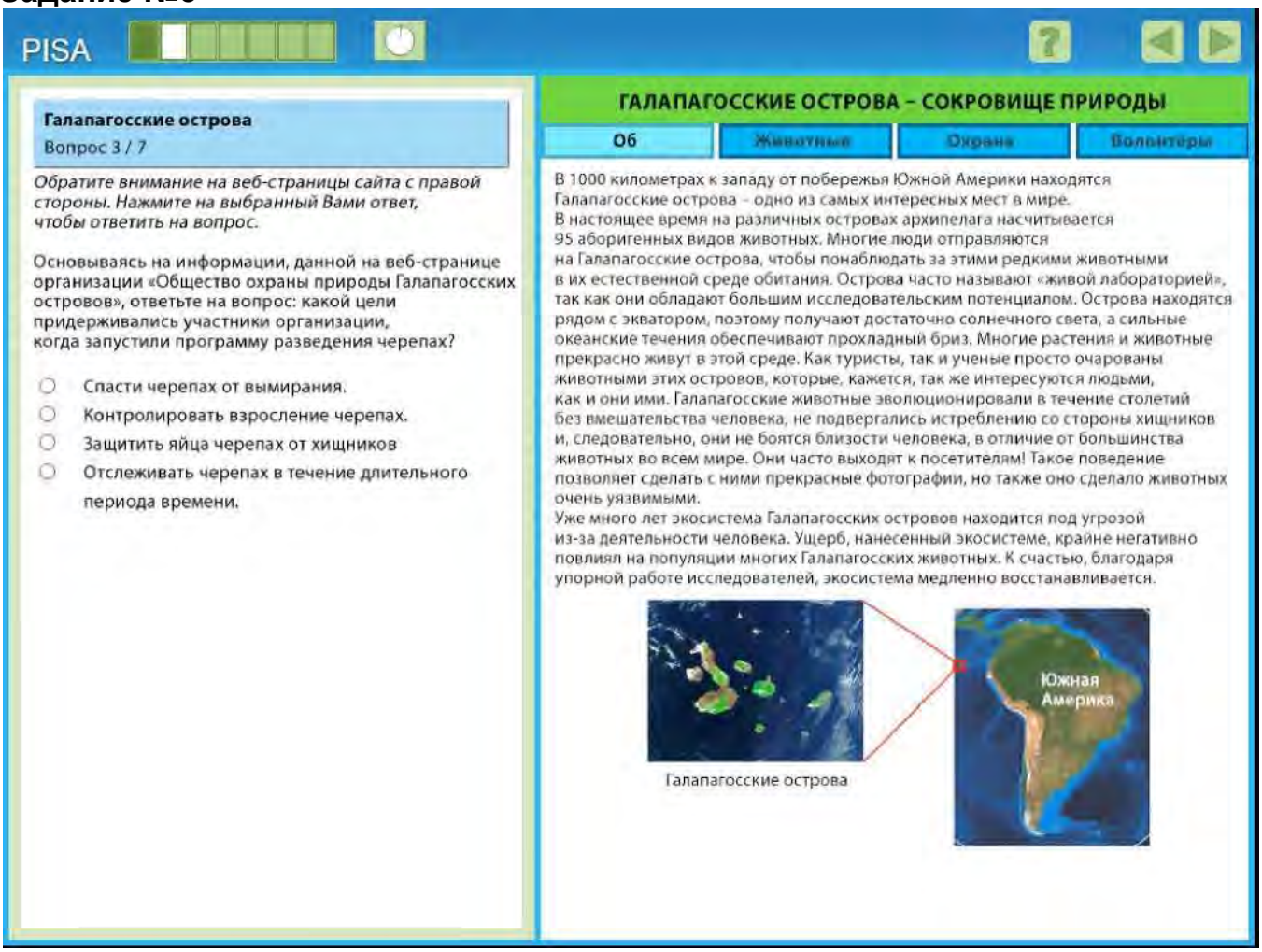


Рисунок 17. Открытое задание 3 раздела 2 «Галапагосские острова».

Это задание отличается от двух предыдущих (см. рис. 17). В предыдущих заданиях данного раздела в тексте вопроса не была указана необходимая учащемуся вкладка. Таким образом, для правильного выполнения этих заданий требовался поиск необходимого отрывка текста. А в данном задании в вопросе упоминается веб-страница «Охрана природы». Это должно направить учащегося на веб-страницу «Охрана природы» для поиска ответа на вопрос. После того, как учащиеся перейдут на нужную веб-страницу, они должны сопоставить информацию из основной части вопроса («запустили программу по разведению черепах») и с веб-страницы («запустили
программу по разведению»). Правильный ответ - (A) «...чтобы спасти черепах от вымирания». Сравнивая это задание и два предыдущих, можно проследить разницу между двумя читательскими умениями - «просмотр текста и нахождение информации» и «поиск и выбор необходимой информации из текста».

Номер задания	3
Читательские умения	Просмотреть текст и найти информацию
Форма ответа	Выбор правильного ответа из четырех заданных

Галапагосские острова

Задание №4

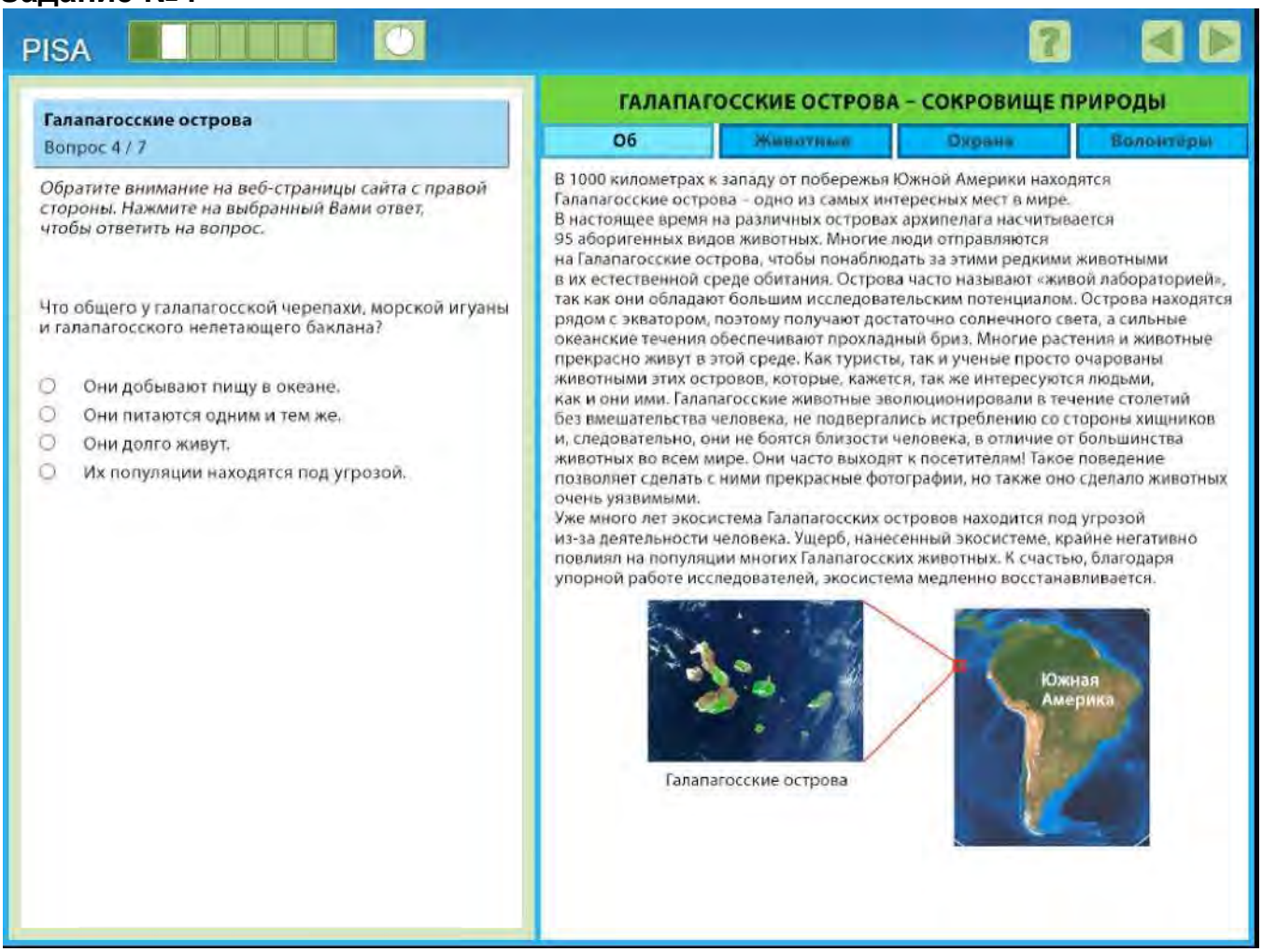


Рисунок 18. Открытое задание 4 раздела 2 «Галапагосские острова».

Учащийся начинает выполнение данного задания с поиска нужного отрывка текста - веб-страницы, на которой обсуждаются животные Галапагосских островов (см. рис. 18). Если учащийся успешно перешел на веб-страницу «Животные» в первом задании, то он, вероятно, будет знать, на какую вкладку перейти, чтобы выполнить это задание. Однако, поскольку раздел запрограммирован так, что задания всегда будут начинаться с веб-страницы «Об организации», это задание будет оценивать читательское умение «поиска и выбора необходимой информации из текста». В отличие от предыдущих заданий, данное задание требует от учащегося более тщательного изучения информации, представленной на веб-странице. После перехода на нужную веб- страницу, учащемуся необходимо проанализировать все три описания, чтобы правильно
определить, что объединяет этих трех животных. Поскольку на веб-странице напрямую это не указано и требует проведения анализа, это задание на обобщение и формулирование выводов. Правильный ответ - (D) «Их популяции находятся под угрозой».

Номер задания	4
Читательские умения	Обобщение и формулирование выводов
Форма ответа	Выбор правильного ответа из четырех заданных

Галапагосские острова

Задание №5

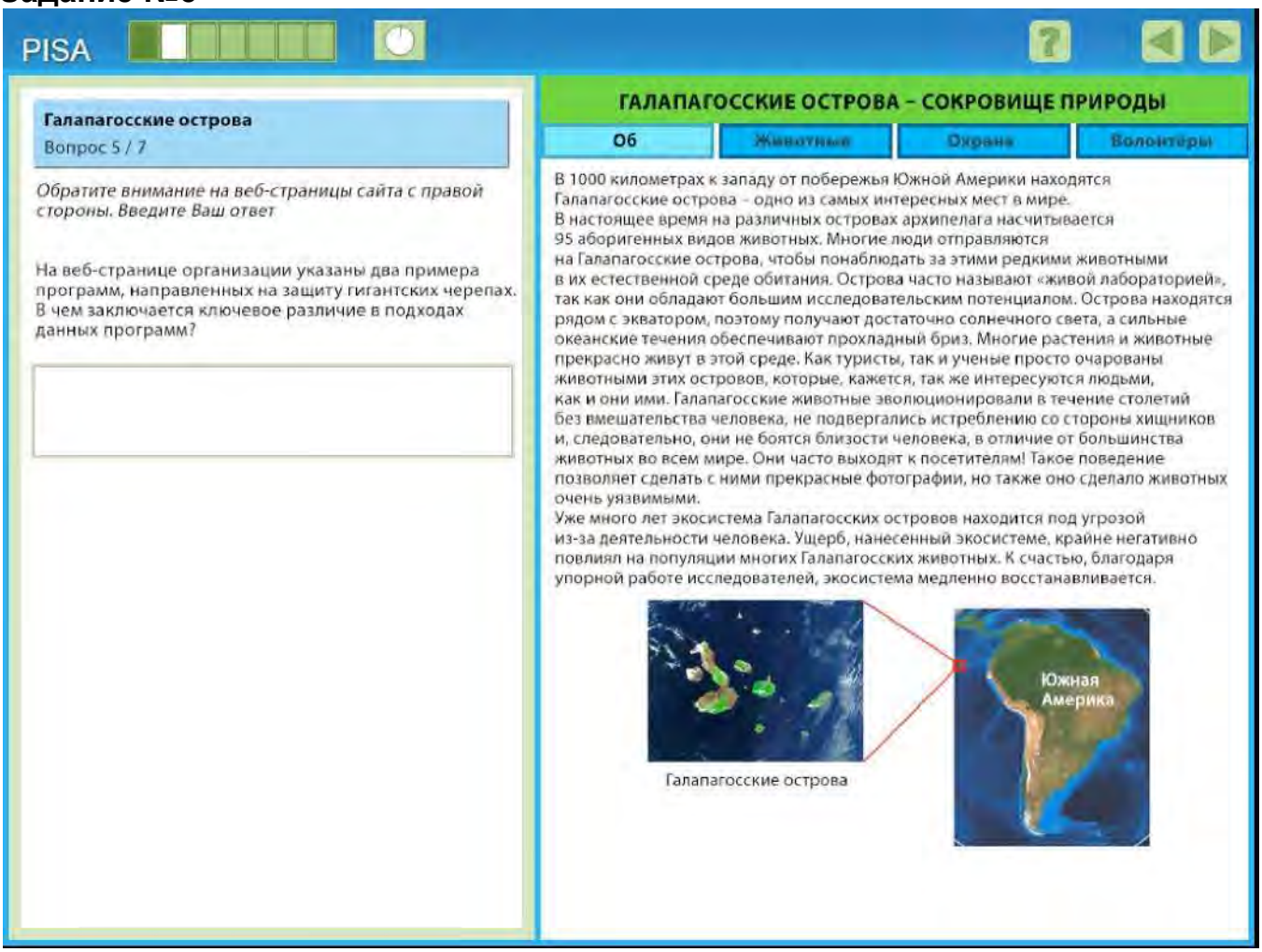


Рисунок 19. Открытое задание 5 раздела 2 «Галапагосские острова.

В отличие от предыдущего задания, здесь в основной части вопроса указано, на какую веб-
страницу должен перейти учащийся, чтобы найти ответ на вопрос (см. рис. 19). Однако данное задание схоже с предыдущим тем, что требует от учащегося проанализировать содержание одной веб - страницы и понять информацию, о которой напрямую там не говорится. Таким образом, это задание на обобщение и формулирование выводов. Это задание с развернутым ответом (экспертная проверка); проект руководства по его оцениванию представлен ниже.

Номер задания	5
Читательские умения	Обобщение и формулирование выводов
Форма ответа	Задание с развернутым ответом (экспертная проверка)

Ответ принимается полностью

Код 1: Ответы показали, что одна программа была направлена на разведение аборигенных видов, а другая - на уничтожение инвазивных видов.

Галапагосские острова

Задание №6

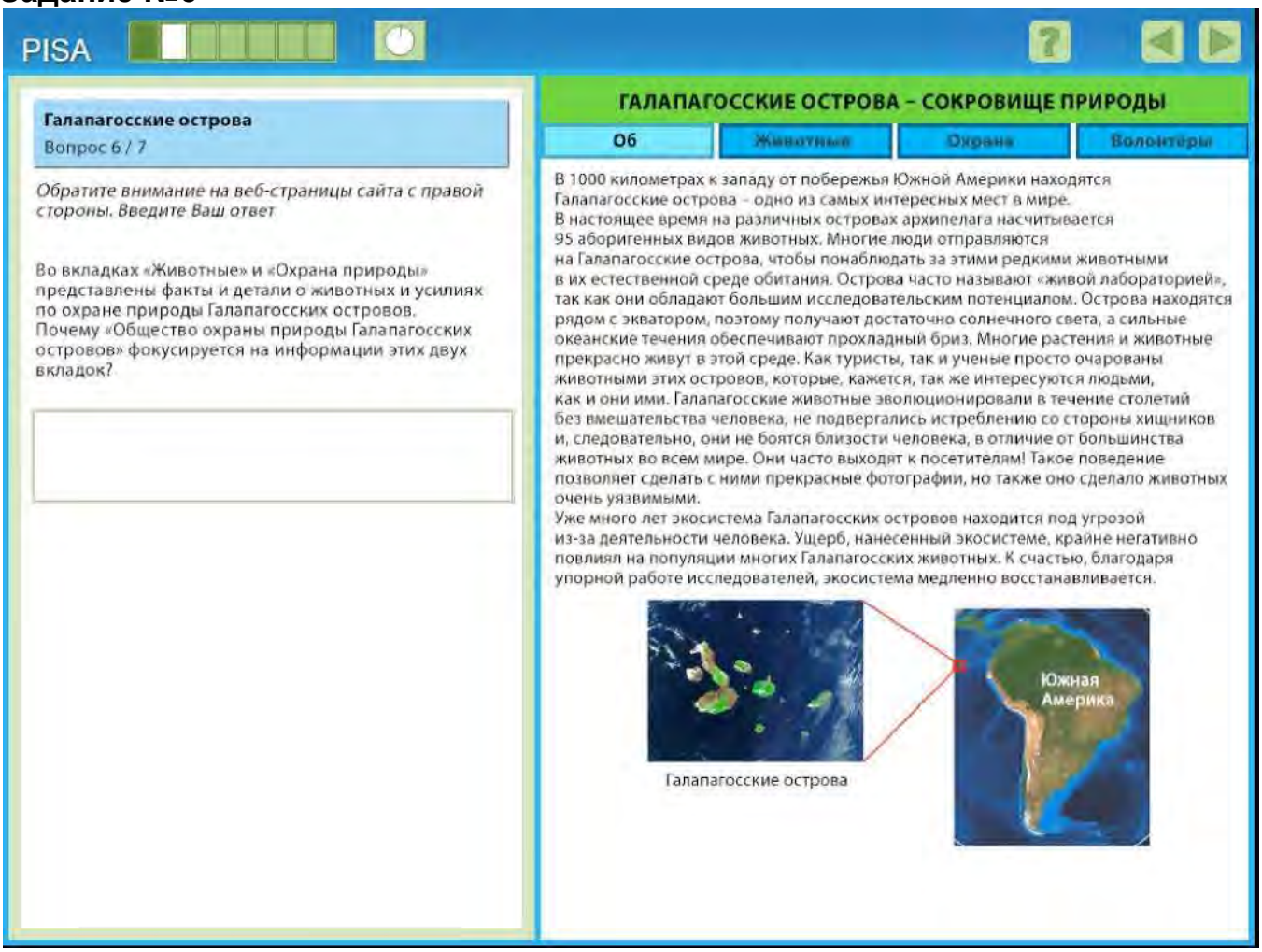


Рисунок 20. Открытое задание 6 раздела 2 «Галапагосские острова».

Учащемуся необходимо проанализировать информацию, представленную на двух конкретных веб-страницах, что ограничивает объем поиска, который он должен провести, чтобы выполнить данное задание (см. рис. 20). Чтобы правильно ответить на вопрос, учащийся должен понимать содержание обеих веб-страниц в контексте обсуждения животных и мер по охране природы на островах. Учащийся должен не только понимать содержание текста, но и проанализировать, как манера его изложения формирует его цель. Это задание показывает, что читательские умения в процессе оценке читательской грамотности могут наслаиваться. Во-первых, учащийся должен понимать буквальное значение предложений и абзацев, представленных на веб-странице. Помимо этого, он должен анализировать информацию, представленную на каждой веб-странице, а также сопоставлять ее с информацией с других веб-страниц. И наконец, учащийся должен подумать о том, какова манера изложения текста, чтобы понять цель его написания. Проект руководство по оцениванию для этого задания представлен ниже.

Номер задания	6
Читательские умения	Осмыслить содержание и форму текста
Форма ответа	Задание с развернутым ответом (экспертная проверка)

Ответ принимается полностью

Код 1: Ответ показал, что общество использует факты и детали, чтобы побудить людей поддержать программы по спасению животных и охране природы островов.

Галапагосские острова

Задание №7

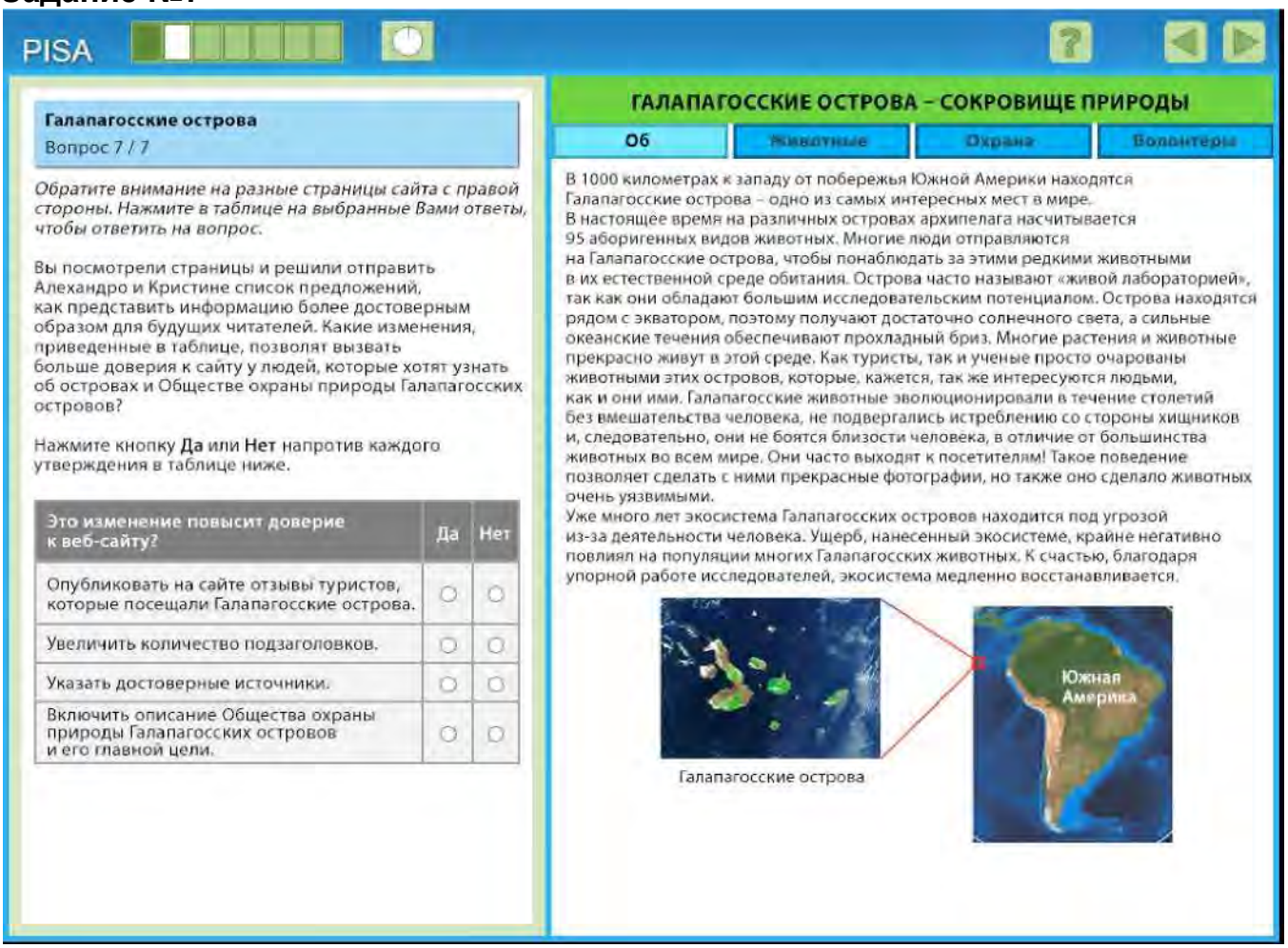


Рисунок 21. Открытое задание 7 раздела 2 «Галапагосские острова».

В заключительном задании данного раздела учащийся должен проанализировать содержание веб-сайта целиком (см. рис. 21). Также ему необходимо понять, как можно улучшить этот сайт, чтобы представить информацию более достоверным образом для будущих читателей, которые захотят узнать больше об островах и Обществе охраны природы Галапагосских островов. Это задание основано на знании того, что делает тот или иной источник более надежным.

В первом утверждении описывается способ развития туризма на островах, но не рассматривается, как повысить уровень доверия при получении дополнительной информации об островах и обществе охраны природы. Правильный ответ - Нет.

Во втором утверждении рассматривается, как можно организовать содержание сайта, чтобы улучшить *удобство его чтения.* Аспект *доверия* не затронут. Правильный ответ - Нет.

Третье утверждение ясно показывает, как сделать веб-сайт или текст более достоверными. Правильный ответ - Да.

Наконец, четвертое утверждение может улучшить качество веб-сайта и повысить уровень доверия к нему. Четко сформулированное описание общества и его миссии позволит читателям проникнуться содержанием сайта. Читатели будут знать, что деятельность общества связана с научными исследованиями, направленными на сохранение экосистемы островов. Таким образом, станет понятно, кто автор текста и присутствует ли в представленной информации какая-либо предвзятость. Правильный ответ - Да.

Номер задания	7
Читательские умения	Оценка качества и достоверности
Форма ответа	Сложный множественный выбор

Галапагосские острова

Приложение 1.

ФЕРМЕРСКИЕ МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ НА РЫНКЕ

«Пищевая ценность молока: бесчисленные преимущества!»

Молочные продукты торговой марки «Фермерские молочные продукты на рынке», содержат основные питательные вещества: кальций, протеины, витамин D, Витамин B12, рибофлавин, калий. Эти витамины и минералы делают молочные продукты торговой марки «Фермерские молочные продукты на рынке» важной составляющей здорового питания. Ежедневное употребление молочных продуктов торговой марки «Фермерские молочные продукты на рынке» - это прекрасный способ обеспечить организм всеми необходимыми витаминами и минералами.

Употребление молочных продуктов торговой марки «Фермерские молочные продукты на рынке» способствует снижению веса и помогает поддерживать здоровую массу тела. Молоко укрепляет кости и увеличивает их плотность. Оно даже укрепляет сердечно-сосудистую систему и помогает предотвратить рак. Один стакан молока наполнен витаминами и минералами и приносит много пользы для здоровья.

По мнению Билла Сирс, доктора медицинских наук, профессора клинической педиатрии в Калифорнийском университете в Ирвайне, молоко содержит в себе много важных питательных веществ. Международная ассоциация производителей молочных продуктов (IDFA) поддерживает это мнение. Более того, Международная ассоциация производителей молочных продуктов (IDFA) предполагает, что многие специалисты и организации в области здравоохранения также согласятся с этим мнением.

Молоко содержит полный набор из девяти самых важных питательных веществ. Молоко – это не только отличный источник кальция и витамина О, оно также содержит большое количество витамина А, протеина и калия. Врачи рекомендуют употреблять молочные продукты. Роль молочных продуктов в здоровом питании уже давно была признана сообществами по здоровому питанию и научными сообществами. Это мнение, которое поддерживают такие организации, как Национальный институт остеопороза, Главный хирург США, Национальные институты здравоохранения, Совет Американской медицинской ассоциации по научным вопросам и многие другие ведущие организации в области здравоохранения.

Международная ассоциация производителей молочных продуктов, 27 сентября 2007 года.

Приложение 2.

СТАТЬИ О ЗДОРОВЬЕ
ПРОСТО СКАЖИ «НЕТ» КОРОВЬЕМУ МОЛОКУ!

Репортер по вопросам здравоохранения, доктор Р. Гарза

Коровье молоко играет большую роль в жизни многих людей с Соединенных Штатах Америки. Младенцы пьют молоко из бутылочек. Дети едят кукурузные хлопья с молоком. Даже взрослые с удовольствием выпивают стакан холодного молока время от времени. Да, коровье молоко занимает значительное место в питании людей по всему миру. Однако все больше и больше исследований говорят о том, что коровье молоко, возможно, не «приносит организму добро», как об этом говорится в популярном американском рекламном слогане.

Министерство сельского хозяйства США, Американский совет по молочной продукции, Корпорация молочных продуктов и другие организации на протяжении многих лет усердно трудились над тем, чтобы пропагандировать употребление молока. Они призывают взрослых людей выпивать не менее трех стаканов молока в день. Однако некоторые исследования, проведённые в последние десять лет, поставили под сомнение способность молока укреплять кости, а также другие заявления о пользе молока. Результаты исследований могут вас удивить. Результаты одного из самых современных и важных исследований о влиянии употребления коровьего молока были опубликованы в журнале «Британский медицинский журнал» (British Medical Journal) в октябре 2014 года. Результаты этого исследования позволили сделать ряд серьезных выводов об употреблении молока. В рамках этого исследования более 100 000 людей в Швеции находились под наблюдением в течение 20-30 лет. Исследователи обнаружили, что женщины, употребляющие молоко, чаще страдали от переломов костей. Кроме этого, и мужчины, и женщины, которые употребляли молоко, были более предрасположены к сердечно-сосудистым и раковым заболеваниям. Эти ошеломляющие результаты схожи с результатами других исследований.

Комитет врачей по ответственной медицине (PCRM-the Physiciana Committee for Responsible Medicine) высказал свое мнение о проблемах со здоровьем, которые связаны с употреблением молока. Он утверждает, что молоко и молочные продукты «приносят костям незначительную пользу или не приносят её вообще». Комитет врачей по ответственной медицине (PCRM) идет дальше и описывает конкретные проблемы, связанные с употреблением молока: «Молочные протеины, молочный сахар, жиры и насыщенные жиры, которые содержаться в молочных продуктах, представляют опасность для детей и способствуют развитию ожирения, возникновению диабета, заболеваний сердца».

Это серьезные заявления. Требуются дополнительные исследования для того, чтобы их подтвердить. Однако появляется все больше и больше доказательств, что употребление молока менее полезно для нашего организма, чем предполагалось ранее. Если эти заявления станут неоспоримыми фактами, то, возможно, настанет время сказать «нет» коровьему молоку.

Примеры открытых заданий по математической грамотности PISA-2012

Оглавление

ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 1. ФЛЕШКА 376
Вопрос №1 37
Вопрос №2 38
ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 2. ПОКУПКА КВАРТИРЫ 40
Вопрос №1 41
ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 3. СКОРОСТЬ ПАДЕНИЯ КАПЕЛЬ 42
Вопрос №1 43
Вопрос №2 44
ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 4. ПИНГВИНЫ 45
Вопрос №1 45
Вопрос №2 46
Вопрос №3 47
Вопрос №4 48
ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 5. ПАРУСНЫЕ КОРАБЛИ 50
Вопрос №1 50
Вопрос №2 51
Вопрос №3 52

ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 1. ФЛЕШКА

Флешка (USB-накопитель) - это компактное электронное запоминающее устройство.

У Ивана есть флешка, на которой он хранит музыку и фотографии. Ее объем - 1 ГБ (1000 МБ). На графике ниже (см. рис. 1) показано текущее состояние памяти этого USB-накопителя.

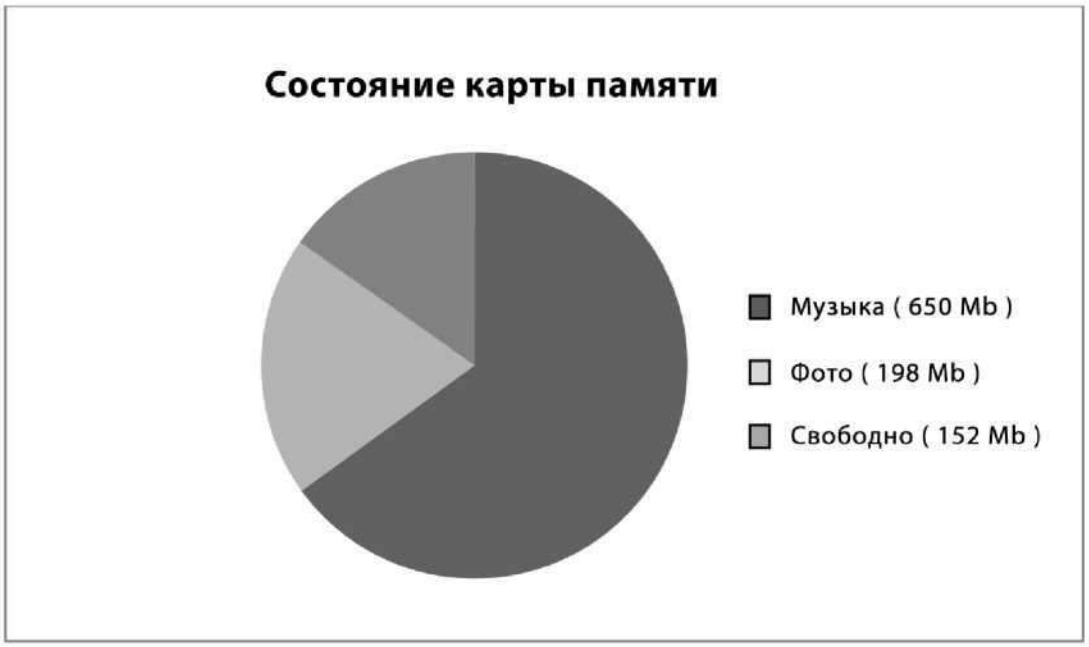


Рисунок 22. Текущее состояние флешки.

Вопрос №1 *PM00AQ01-0 1 9*

Иван собирается перенести фотоальбом размером 350 Мб на свою флешку, но на ней недостаточно свободного места. Он не хочет удалять существующие фотографии, но с удовольствием удалит один или два музыкальных альбома.

На флешке у Ивана хранятся музыкальные альбомы следующего размера.

Альбом	Размер
Альбом 1	100 МБ
Альбом 2	75 МБ
Альбом 3	80 МБ
Альбом 4	55 МБ
Альбом 5	60 МБ
Альбом 6	80 МБ
Альбом 7	75 МБ
Альбом 8	125 МБ

Если Иван удалит не более двух музыкальных альбомов, хватит ли на его флешке места, чтобы добавить фотоальбом? Обведите «Да» или «Нет» и покажите расчеты, обосновывающие Ваш ответ.

Ответ: Да / Нет

ФЛЕШКА: ОЦЕНКА ОТВЕТА НА ВОПРОС 1

ЦЕЛЬ ВОПРОСА

Описание: сравнить и рассчитать значения для соответствия заданным критериям.

Область математического содержания: количество.

Контекст: личный.

Познавательная деятельность: интерпретация.

Ответ принимается полностью

Код 1: ДА, приведен любой пример комбинации двух альбомов, которые занимают 198 МБ или больше.

Возможные варианты ответов.

- Ему нужно удалить 198 МБ (350-152), чтобы можно было стереть любые два музыкальных альбома, которые занимают больше 198 МБ, например, альбомы 1 и 8.
- Да, он может удалить альбомы 7 и 8, что освободит 152 + 75 + 125 = 352 МБ памяти.

Ответ не принимается

Код 0: Другие ответы.

Код 9: Ответ отсутствует.

Вопрос №2 *PM00AQ02*

В течение следующих недель Иван удаляет некоторые фотографии и музыку, а также добавляет новые фото и музыкальные файлы. Текущее состояние памяти USB-накопителя показано в таблице ниже.

Музыка	550 МБ
Фотографии	338 МБ
Свободное пространство	112 МБ

Брат дает ему новую флешку объемом 2 ГБ (2000 МБ), которая полностью свободна. Иван переносит содержимое своей старой флешки на новую.

Какой из следующих графиков (см. рис. 2) отображает текущее состояние памяти нового USB-накопителя? Обведите A, B, C или D.

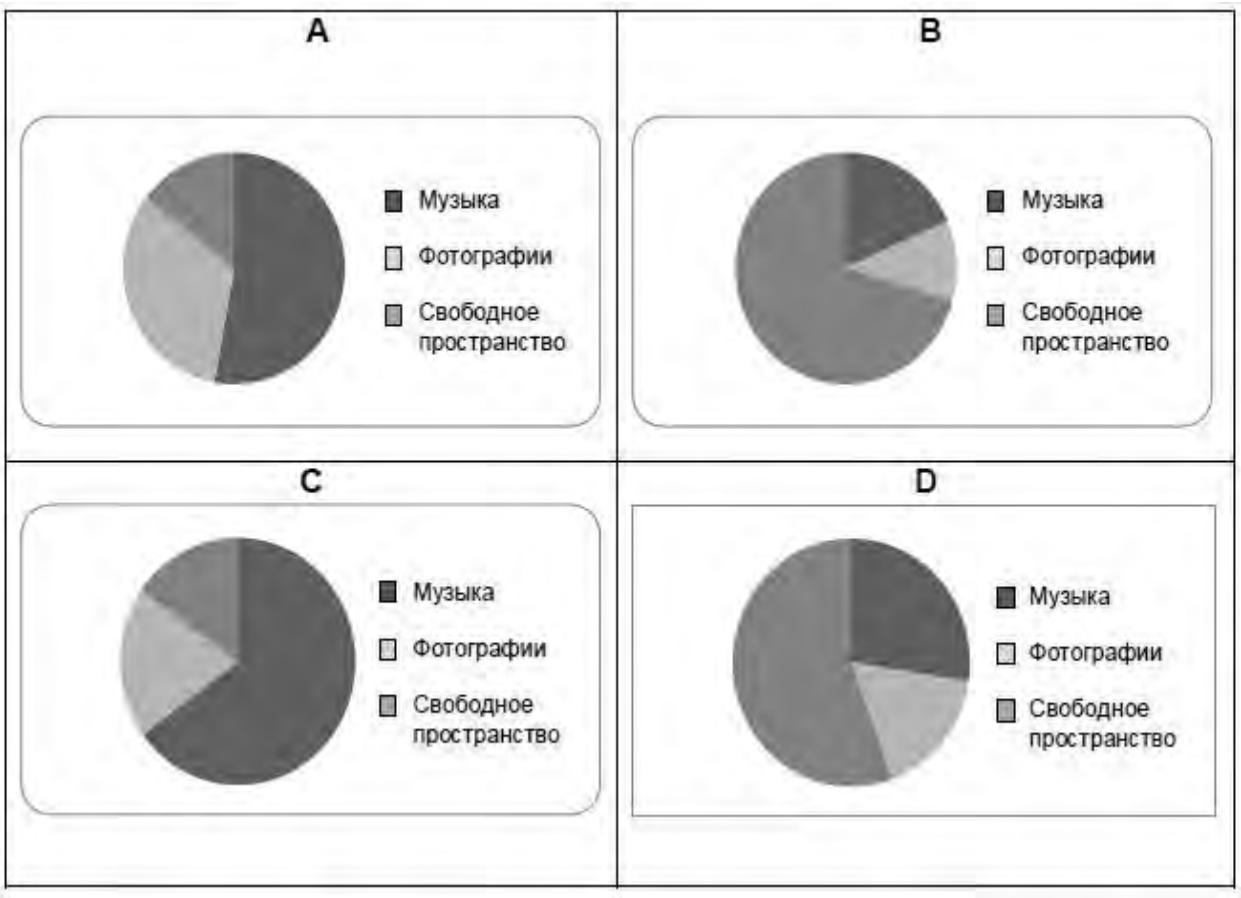


Рисунок 23. Структура флешки - вопрос 2

ФЛЕШКА: ОЦЕНКА ОТВЕТА НА ВОПРОС 2

ЦЕЛЬ ВОПРОСА

Описание: понять взаимосвязь языка задачи с символьным, формальным языком, необходимым для ее математического представления.
Область математического содержания: неопределенность и данные.
Контекст: личный.
Познавательная деятельность: интерпретация.

Ответ принимается полностью

Код 1: D

Ответ не принимается

Код 0*:* Другие ответы*.*
Код 9: Ответ отсутствует.

ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 2. ПОКУПКА КВАРТИРЫ

Это план квартиры, которую родители Гриши хотят купить через агентство недвижимости (см. рис. 3).

Рисунок 24. План квартиры

Вопрос №1 *PM00FQ01-0 1 9*

Для вычисления общей площади квартиры (включая террасу и стены) можно измерить размеры каждой комнаты, рассчитать площадь каждой из них и сложить все площади.

Однако существует более эффективный метод, при котором для вычисления общей площади квартиры нужно измерить только 4 отрезка. Укажите на этом плане четыре отрезка, которые нужно измерить, чтобы вычислить общую площадь квартиры.

ПОКУПКА КВАРТИРЫ: ОЦЕНКА ОТВЕТА НА ВОПРОС 1

ЦЕЛЬ ВОПРОСА

Описание: использовать пространственное мышление, чтобы показать на плане (или другим способом) минимальное количество сторон, длина которых нужна для определения площади квартиры.

Область математического содержания: пространство и форма.

Контекст: личный.

Познавательная деятельность: формулировать.

Ответ принимается полностью

Код 1: На плане указаны четыре измерения, необходимые для вычисления площади квартиры. Возможны 9 способов решения, которые приведены ниже на рисунках (см. рис. 4).

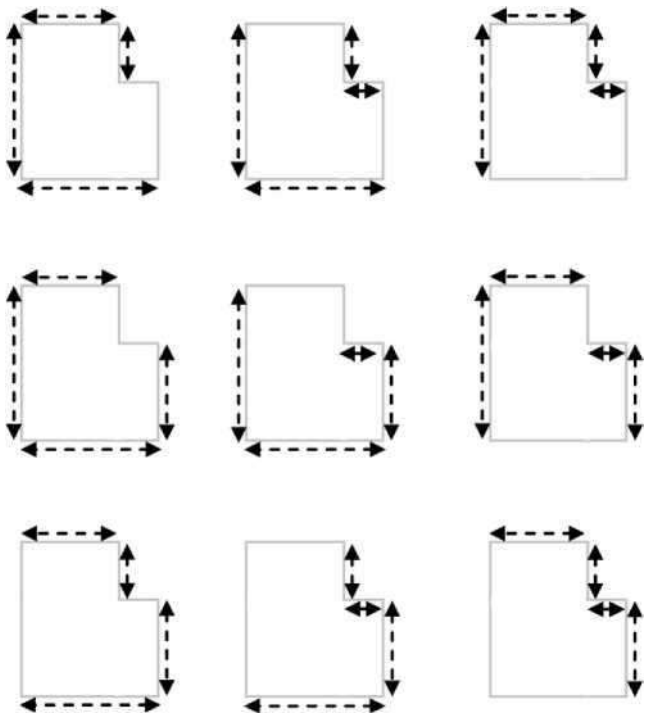


Рисунок 25. Способы вычисления площади

- S = (9,7 м x 8,8 м) - (2 м x 4,4 м), S = 76,56 м^2 *[Использованы только 4 длины и вычислена требуемая площадь].*

Ответ не принимается

Код 0: Другие ответы.

Код 9: Ответ отсутствует.

ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 3. СКОРОСТЬ ПАДЕНИЯ КАПЕЛЬ

Внутривенные капельные вливания (внутривенные капельницы) используются для введения жидкости и лекарств пациентам.

Для осуществления вливания медсёстрам нужно вычислять скорость падения капель (D), измеряемую в каплях в минуту. Они используют формулу $D = 60kv/n$, где

k - показатель числа капель в единице объёма, который измеряется в каплях в миллилитре(мл);

v - объём вливания, в мл;

n - количество часов, в течение которых необходимо делать капельницу.

Вопрос №1 ***PM903Q01- 0 1 2 9***

Медсестра хочет увеличить вдвое время вливания.

Приведите точное описание того, как изменится значение D, если *n* увеличить в два раза, а *k* и *v* оставить без изменения.

СКОРОСТЬ ПАДЕНИЯ КАПЕЛЬ: ОЦЕНКА ОТВЕТА НА ВОПРОС 1

ЦЕЛЬ ВОПРОСА

Описание: объяснить эффект, который производит удвоение одной переменной в формуле на значение подсчитываемой величины, если другие переменные остаются без изменения.

Область математического содержания: изменение и зависимости.

Контекст: профессиональный

Познавательная деятельность: применение.

Ответ принимается полностью

Код 2: В объяснении описаны и направление, и величина изменения.

Возможные формулировки:

- оно разделится пополам;
- оно составит половину;
- D будет на 50% меньше;
- D будет в два раза меньше.

Ответ принимается частично

Код 1: Ответ, в котором правильно описано либо направление, либо величина изменения, но не оба параметра.

Возможные формулировки:

- D станет меньше *[не говорится о величине изменения];*
- будет изменение на 50% *[не говорится о направлении изменения];*
- D будет на 50% больше *[верная величина изменения, но неверное направление изменения].*

Ответ не принимается

Код 0: Другие ответы.

Возможные формулировки:

- D тоже удвоится *[и величина, и направление изменения указаны неверно].*

Код 9: Ответ отсутствует.

Вопрос №2 ***PM903Q03-0 1 9***

Медсёстрам также нужно вычислять объём вливания *(v)*, используя скорость падения капель D. Вливание со скоростью 50 капель в минуту необходимо сделать пациенту за 3 часа. Показатель числа капель в единице объёма для данного вливания равен 25 каплям в миллилитре.

Каков объём вливания (в мл)?

Объём вливания: …… мл

СКОРОСТЬ ПАДЕНИЯ КАПЕЛЬ: ОЦЕНКА ОТВЕТА НА ВОПРОС 3

ЦЕЛЬ ВОПРОСА:

Описание: преобразовать уравнение и подставить значения двух данных величин.

Область математического содержания: изменение и зависимости.

Контекст: профессиональный.

Познавательная деятельность: применение.

Ответ принимается полностью

Код 1: 360 или приведены верное преобразование и подстановка значений.

- 360
- (60 x 3 x 50) / 25 *[верное преобразование и подстановка]*

Ответ не принимается

Код 0: Другие ответы.

Код 9: Ответ отсутствует

ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 4. ПИНГВИНЫ

Фотограф-анималист Джин Баптист отправился в годичную экспедицию и сделал множество фотографий пингвинов и их птенцов.
Особенно его интересовал рост размеров различных колоний пингвинов.

Вопрос №1 ***PM921Q01***

Как правило, каждый год пара пингвинов производит два яйца. Обычно выживает только птенец из более крупного яйца.

У хохлатых пингвинов первое яйцо весит приблизительно 78 г, а второе яйцо - примерно 110 г.

На сколько процентов второе яйцо тяжелее первого?

A. 29%
B. 32%
C. 41%
D. 71%

ПИНГВИНЫ: ОЦЕНКА ОТВЕТА НА ВОПРОС 1

ЦЕЛЬ ВОПРОСА

Описание: вычислить проценты в рамках контекста ситуации.
Область математического содержания: количество.
Контекст: научный.
Познавательная деятельность: применение.

Ответ принимается полностью

Код 1: C. 41%

Ответ не принимается

Код 0: другие ответы.
Код 9: ответ отсутствует.

Вопрос №49 ***PM921Q02-0 1 9***

Джин задается вопросом, о том, как изменится размер колонии пингвинов в течение следующих нескольких лет. Он делает следующие предположения:

- в начале года колония состоит из 10 000 пингвинов (5 000 пар);
- каждый год весной каждая пара пингвинов выращивает одного птенца;
- к концу года 20% всех пингвинов (взрослых и птенцов) умирают.

Сколько пингвинов (взрослых и птенцов) будет в колонии в конце первого года?

Количество пингвинов: …….

ПИНГВИНЫ: ОЦЕНКА ОТВЕТА НА ВОПРОС 2

ЦЕЛЬ ВОПРОСА

Описание: проанализировать реальную ситуацию для расчета конкретного числа, основываясь на изменениях, а также учитывая процентное увеличение / уменьшение.

Область математического содержания: количество.

Контекст: научный.

Познавательная деятельность: формулировать.

Ответ принимается полностью

Код 1: 12 000

Ответ не принимается

Код 0: Другие ответы.

Код 9: Ответ отсутствует.

Вопрос №3 *PM921Q03*

Джин предполагает, что колония будет продолжать расти следующим образом:

- в начале каждого года колония состоит из равного числа самцов и самок, которые образуют пары;
- каждый год весной каждая пара пингвинов выращивает одного птенца;
- к концу каждого года 20% всех пингвинов (взрослых и птенцов) умирают;
- годовалые пингвины также будут выращивать птенцов.

Исходя из данных предположений, вычислите, какая из приведенных ниже формул описывает количество пингвинов в колонии *P* через 7 лет.

A. $P = 10\,000 \times (1.5 \times 0.2)^7$
B. $P = 10\,000 \times (1.5 \times 0.8)^7$
C. $P = 10\,000 \times (1.2 \times 0.2)^7$
D. $P = 10\,000 \times (1.2 \times 0.8)^7$

ПИНГВИНЫ: ОЦЕНКА ОТВЕТА НА ВОПРОС 3

ЦЕЛЬ ВОПРОСА

Описание: проанализировать ситуацию и выбрать подходящую математическую модель.
Область математического содержания: изменение и зависимости. Контекст: научный.
Познавательная деятельность: формулировать.

Ответ принимается полностью

Код 1: B. $P = 10\,000 \times (1.5 \times 0.8)^7$

Ответ не принимается

Код 0: Другие ответы.

Код 9: Ответ отсутствует.

Вопрос №4 *PM921Q04*

Когда Джин Баптист вернулся из поездки, он решил поискать в интернете информацию о том, сколько в среднем птенцов выращивает пара пингвинов.

Ученый нашел следующую гистограмму для трех видов пингвинов: папуанского, хохлатого и Магелланова пингвина.

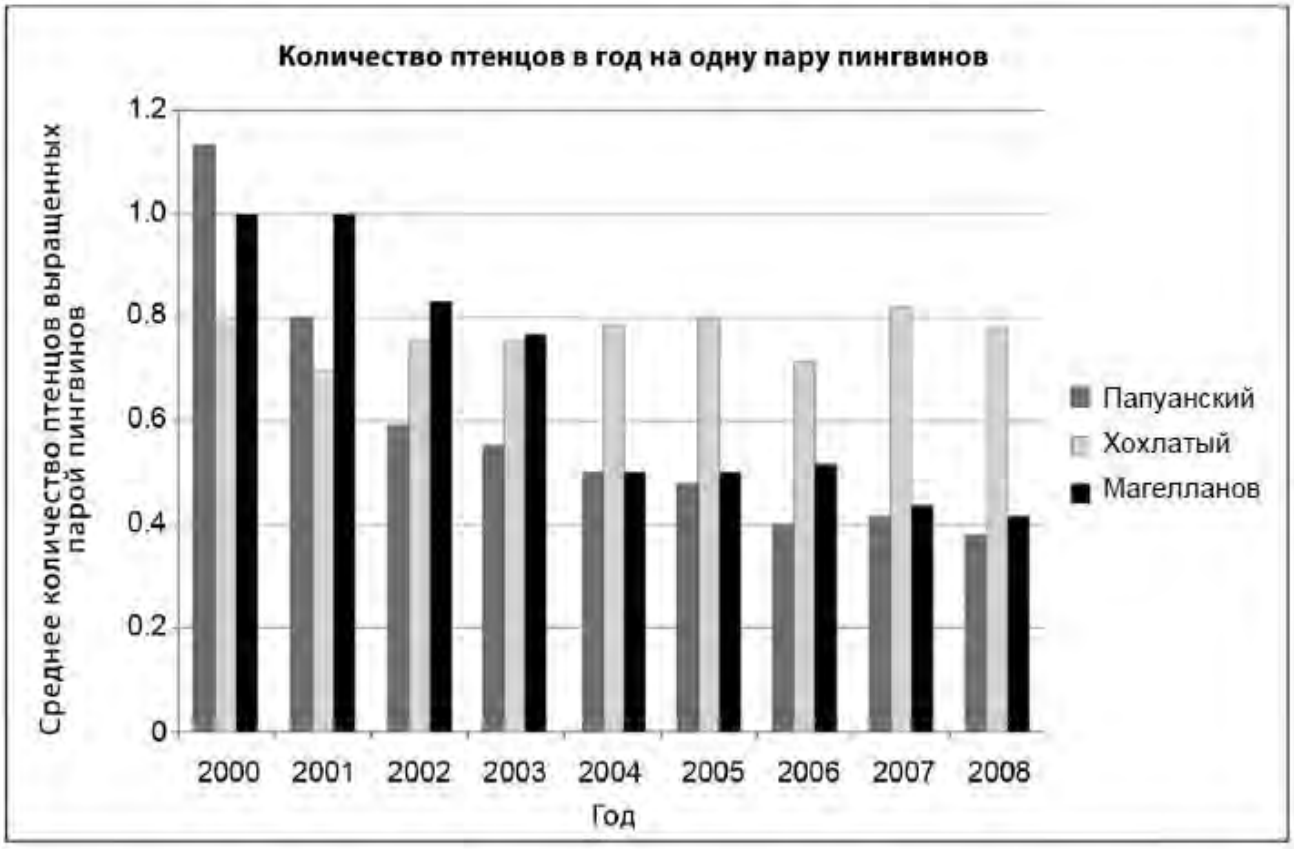


Рисунок 26. Распределение количества пингвинов

Основываясь на приведенной выше диаграмме (см. рис. 5), определите, какие утверждения об этих трех видах пингвинов являются истинными, а какие ложными.

Обведите «Верно» или «Неверно» для каждого утверждения.

Утверждение	Является ли данное утверждение верным?
В 2000 году среднее количество птенцов, выращенных одной парой пингвинов, было больше 0,6.	Верно / Неверно
В 2006 году в среднем менее 80% пар пингвинов вырастили птенца.	Верно / Неверно
Примерно к 2015 году эти три вида пингвинов исчезнут.	Верно / Неверно
Среднее количество птенцов, выращенных одной парой Магеллановых пингвинов, уменьшилось в период с 2001 по 2004 год.	Верно / Неверно

ПИНГВИНЫ: ОЦЕНКА ОТВЕТА НА ВОПРОС 4

ЦЕЛЬ ВОПРОСА

Описание: анализировать различные утверждения, опираясь на данные, полученные из гистограммы.

Область математического содержания: неопределенность и данные.

Контекст: научный.

Познавательная деятельность: интерпретация.

Ответ принимается полностью

Код 1: Четыре правильных ответа в следующем порядке:

- Верно,
- Верно,
- Неверно,
- Верно

Ответ не принимается

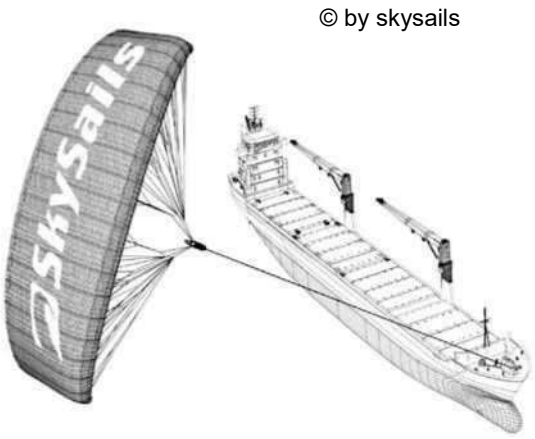
Код 0: Другие ответы.

Код 9: Ответ отсутствует.

ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 5. ПАРУСНЫЕ КОРАБЛИ

Девяносто пять процентов товаров в мире перевозят по морю примерно 50 000 танкеров, грузовых кораблей и контейнеровозов. Большинство этих кораблей используют дизельное топливо.

Инженеры планируют разработать поддержку кораблей, используя силу ветра. Их предложение заключается в прикреплении к кораблям кайтов (парящих в воздухе парусов) и использовании силы ветра, чтобы уменьшить расход дизельного топлива и его влияние на окружающую среду.



© by skysails

Вопрос №1

PM923Q01

Одно из преимуществ использования кайта заключается в том, что он летает на высоте в 150 м. Там скорость ветра примерно на 25% больше, чем на уровне палубы корабля**.** С какой примерно скоростью дует ветер на кайт, когда скорость ветра, измеренная на палубе корабля, равна 24 км/ч?

A. 6 км/ч
B. 18 км/ч
C. 25 км/ч
D. 30 км/ч
E. 49 км/ч

ПАРУСНЫЕ КОРАБЛИ: ОЦЕНКА ОТВЕТА НА ВОПРОС 1

ЦЕЛЬ ВОПРОСА

Описание: Применить вычисления с процентами в рамках данной ситуации в реальном мире.
Область математического содержания: Количество
Контекст: Научный
Познавательная деятельность: Применять

Ответ принимается полностью

Код 1: D. 30 км/ч

Ответ не принимается

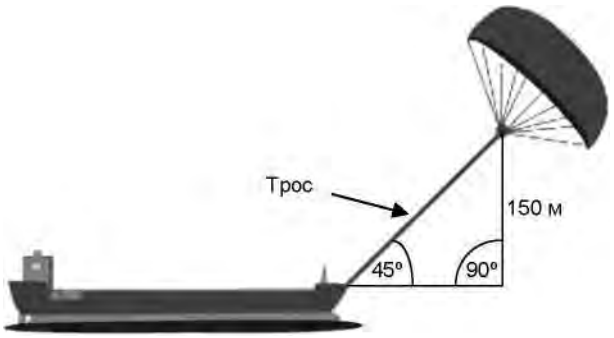
Код 0: Другие ответы.

Код 9: Ответ отсутствует.

Вопрос №2 *PM923Q03*

Чему примерно должна быть равна длина каната у кайта, чтобы он тянул корабль под углом в 45° и находился на высоте в 150 м по вертикали, как показано на рисунке?

A. 173 м
B. 212 м
C. 285 м
D. 300 м



© by skysails

ПАРУСНЫЕ КОРАБЛИ: ОЦЕНКА ОТВЕТА НА ВОПРОС 2

ЦЕЛЬ ВОПРОСА

Описание: Использовать теорему Пифагора в рамках геометрического содержания реальной ситуации.
Область математического содержания: Пространство и форма
Контекст: Научный
Познавательная деятельность: Применять

Ответ принимается полностью

Код 1: B. 212 м

Ответ не принимается

Код 0: Другие ответы.

Код 9: Ответ отсутствует.

Вопрос №3 *PM923Q04-0 1 9*

Из-за высокой стоимости дизельного топлива в 0.42 зеда за литр владельцы корабля *«Новая волна»* думают о том, чтобы снабдить свой корабль кайтом. Подсчитано, что подобный кайт даёт возможность уменьшить расход дизельного топлива на 20%. Стоимость установки на *«Новой волне»* кайта составляет 2 500 000 зедов.

Название: *«Новая волна»*

Тип: фрахтовое судно

Длина: 117 метров

Ширина: 18 метров

Грузоподъёмность: 12 000 тонн

Максимальная скорость: 19 узлов

Дизельного топлива за год без использования кайта: 3 500 000 литров

Через сколько примерно лет экономия на дизельном топливе покроет стоимость установки кайта? Приведите вычисления, подтверждающие ваш ответ.

Количество лет: …….

ПАРУСНЫЕ КОРАБЛИ: ОЦЕНКА ОТВЕТА НА ВОПРОС 3

ЦЕЛЬ ВОПРОСА

Описание: Решить ситуацию в реальном мире, включающую экономию затрат и расхода топлива.

Область математического содержания: Изменение и зависимости

Контекст: Научный

Познавательная деятельность: Формулировать

Ответ принимается полностью

Код 1: Ответ от 8 до 9 лет сопровождается соответствующими (математическими) вычислениями.

• Расход дизельного топлива за год без паруса: 3,5 миллионов литров, цена 0,42 зеда/литр, стоимость дизельного топлива без паруса 1 470 000 зедов.

Если 20% экономит парус, то это приводит к экономии 1 470 000 0,2 =294 000 зедов за год. Таким образом, 2 500 000 / 294 000 = 8,5, т.е.: после 8 – 9 лет парус станет (финансово) выгодным.

Ответ не принимается

Код 0: Другие ответы.

Код 9: Ответ отсутствует.

Примеры открытых заданий по естественнонаучной грамотности PISA-2018

Перевод: Санкт-Петербургское государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение «Центр регионального и международного сотрудничества»

Редакция: Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Санкт-Петербургский центр оценки качества образования и информационных технологий»

Материалы на английском языке размещены на официальном сайте ОЭСР.

Оглавление

ИНТЕРАКТИВНОЕ ЗАДАНИЕ 1. БЕГ В ЖАРКУЮ ПОГОДУ 55
Введение 55
Практика 56
Задание 1 57
Задание 2 59
Задание 3 (3A И 3B) 60
Задание 4 62
Задание 5 64
ИНТЕРАКТИВНОЕ ЗАДАНИЕ 2. МИГРАЦИЯ ПТИЦ 66
Задание 1 66
Задание 2 67
Задание 3 68
ИНТЕРАКТИВНОЕ ЗАДАНИЕ 3. МЕТЕОРОИДЫ И КРАТЕРЫ 69
Задание 1 69
Задание 2 70
Задание 3 (3A и 3B) 71
ИНТЕРАКТИВНОЕ ЗАДАНИЕ 4. ИССЛЕДОВАНИЕ СКЛОНОВ ДОЛИНЫ 72
Введение 72
Задание 1 73
Задание 2 74
ИНТЕРАКТИВНОЕ ЗАДАНИЕ 5. РАЦИОНАЛЬНОЕ РЫБОЛОВСТВО 75
Введение 75
Задание 1 76
Задание 2 77
Задание 3 78

ИНТЕРАКТИВНОЕ ЗАДАНИЕ 1. БЕГ В ЖАРКУЮ ПОГОДУ

Введение

Раздел (блок заданий) предлагает учащимся провести научное исследование возможных последствий для бегуна, который бежит на длинные дистанции, в зависимости от внешних погодных условий. Анимационная модель позволяет регулировать (выбирать) значения температуры и влажности воздуха, а также возможность потребления воды (пьет воду или нет) в процессе бега спортсмена (в дальнейшем – «условия бега»).

В ходе выполнения каждого задания учащийся может выбрать условия бега при помощи соответствующих бегунков. При этом значения температуры и влажности воздуха, а также условие пьет ли бегун воду (да/нет), автоматически заносятся в строку таблицы при нажатии клавиши «Выполнить». Одновременно с этим на приборах на верхней панели и в таблице отображаются связанные с выбранными учащимся условиями бега объем потоотделения, потери воды и температура тела бегуна («состояние бегуна»).

На приборах также красным флажком отмечены опасные для здоровья состояния «обезвоживание» или «тепловой удар» (см. рис. 1).

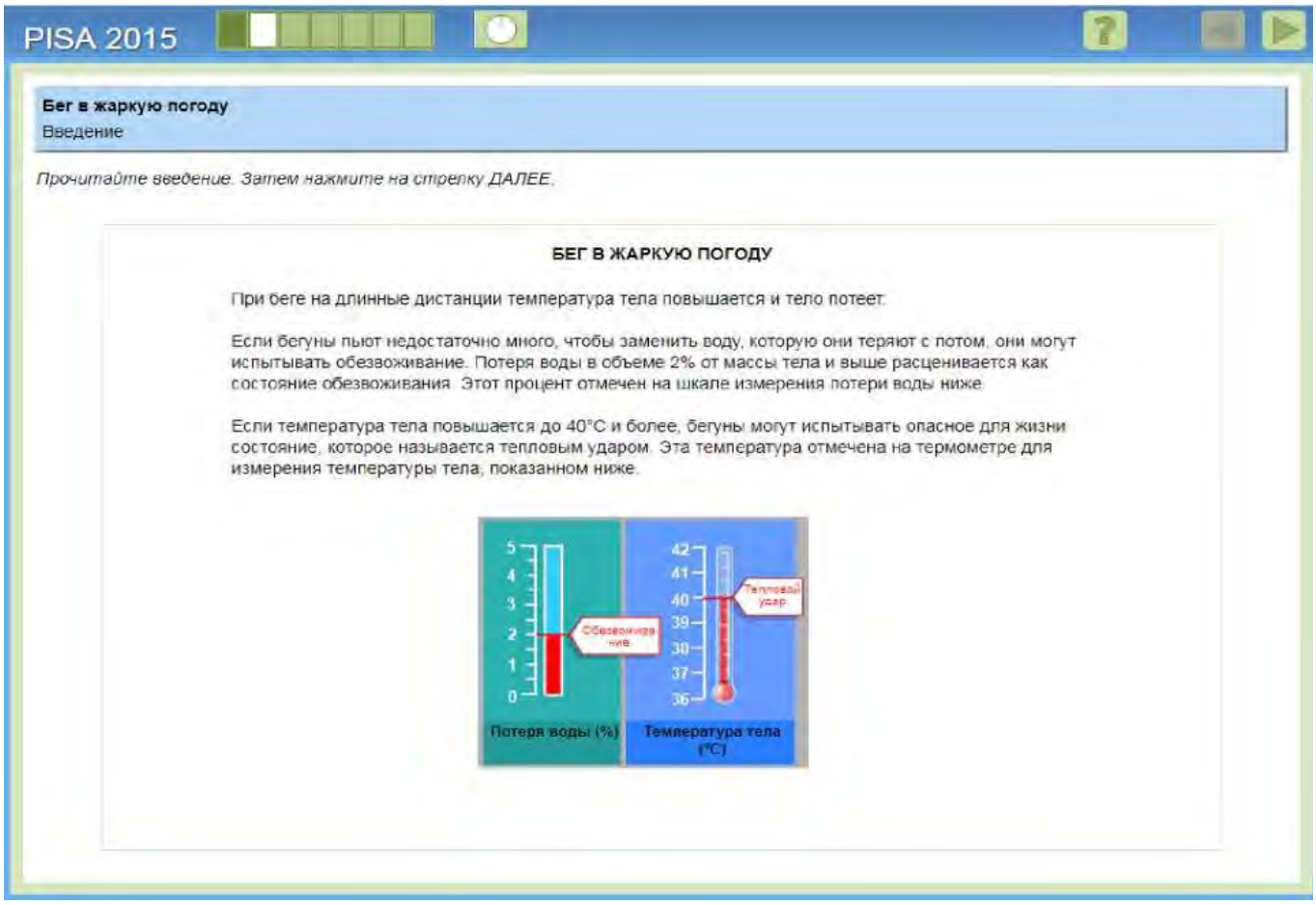


Рисунок 27. Бег в жаркую погоду. Введение.

БЕГ В ЖАРКУЮ ПОГОДУ

Практика

Перед началом работы с разделом учащиеся знакомятся с элементами управления интерактивной модели и практикуются в настройке каждого элемента управления (по инструкции). Если в течение 1 минуты учащиеся не выполняют запрошенные действия, то на экране отображаются справочные сообщения. Если учащиеся не выполняют действия в течение 2 минут, им показывают, как будет выглядеть модель, если элементы управления были установлены в соответствии с указанными инструкциями (см. рис. 2).

На экране каждого вопроса из данного раздела доступны напоминания о том, как использовать элементы управления, а также о том, как выбрать или удалить строку данных в таблице. Для этого необходимо нажать вкладку на левой панели «Как выполнить симуляцию». (Под «симуляцией» понимается процесс выбора условий бега и автоматическое внесение в строку таблицы значений величин, характеризующих условия бега и состояние бегуна.)

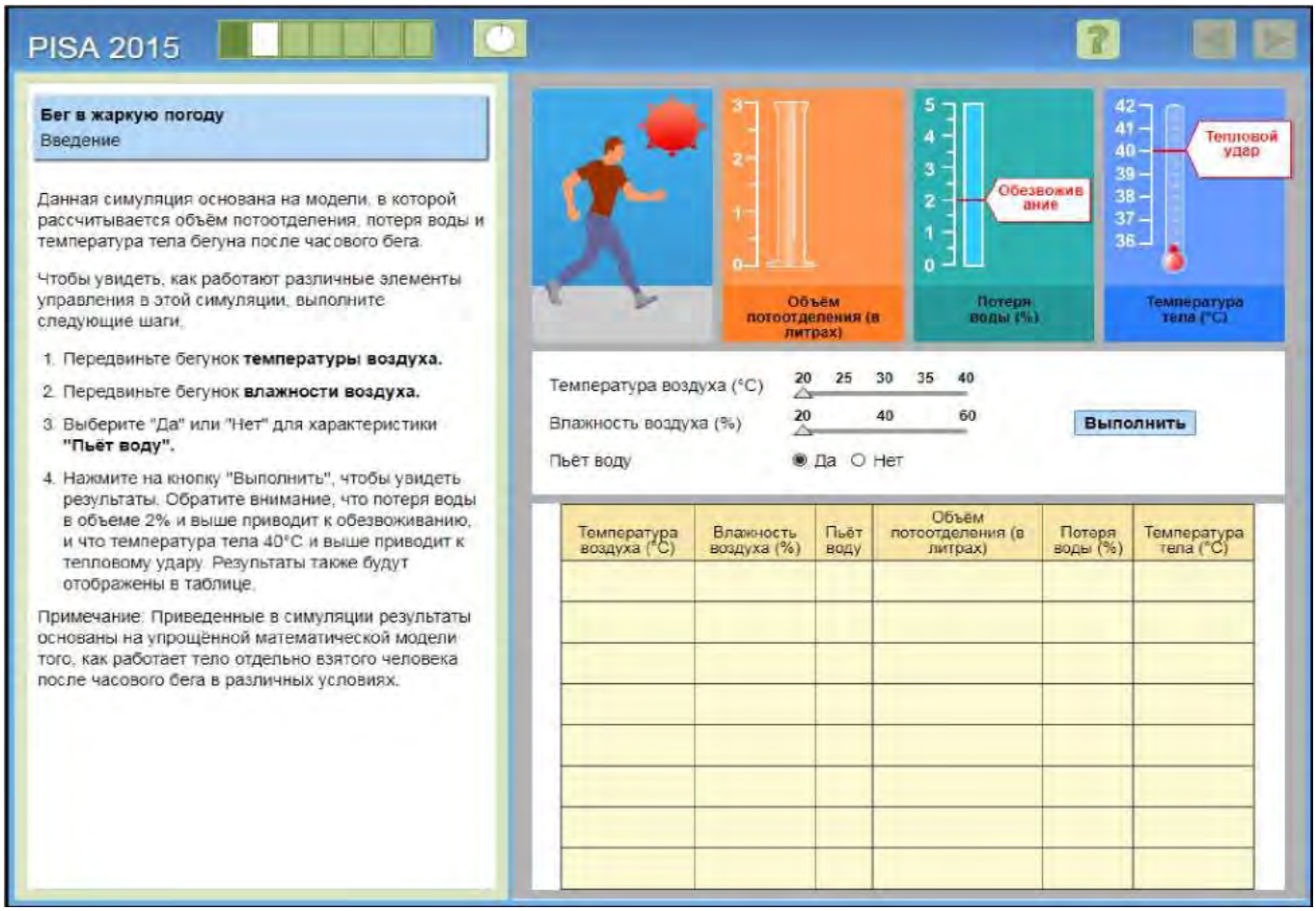


Рисунок 28. Бег в жаркую погоду. Практика.

БЕГ В ЖАРКУЮ ПОГОДУ

Задание 1

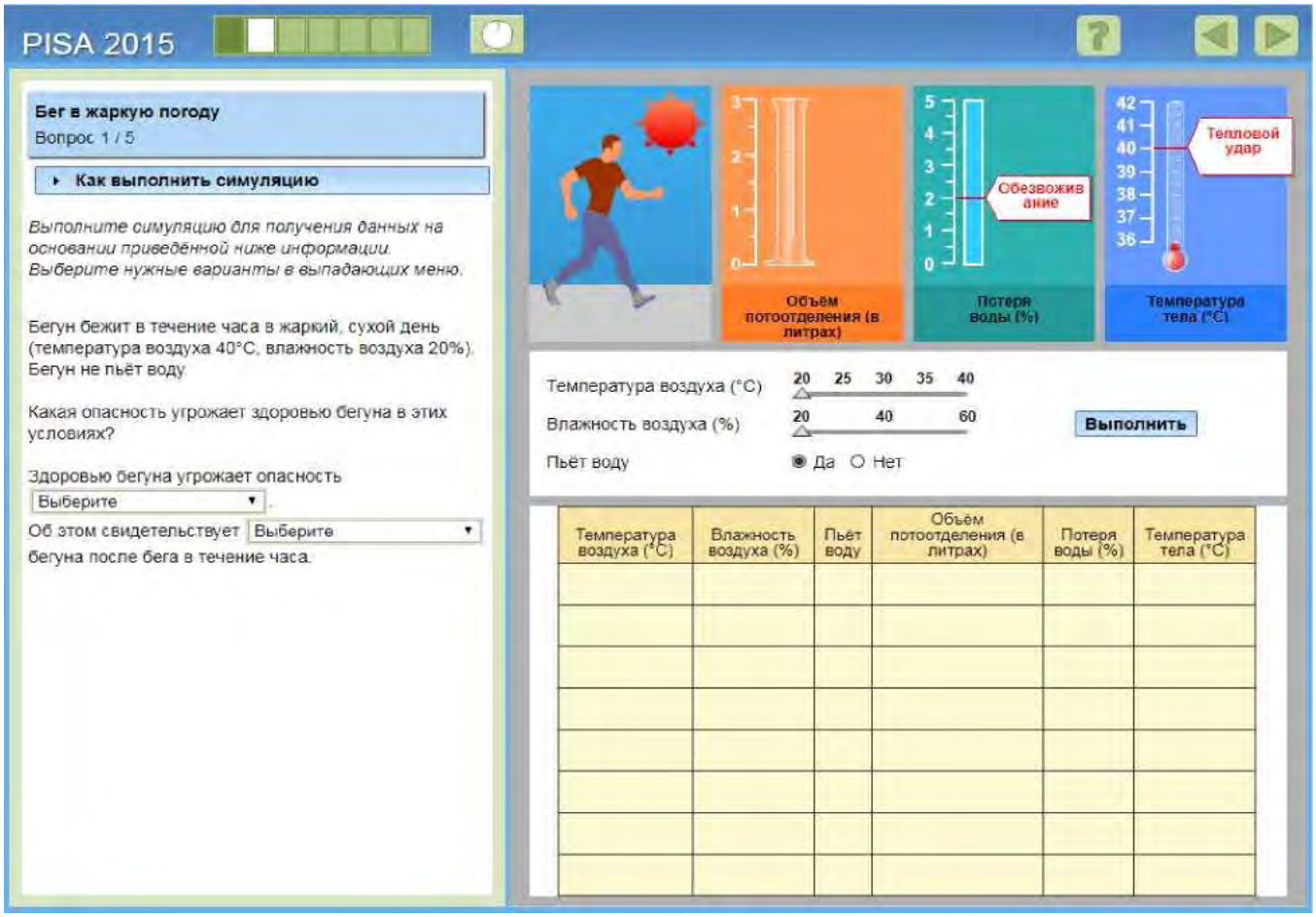


Рисунок 29. Бег в жаркую погоду - Задание 1.

Задание 1. Учащихся просят определить, существует ли для человека, бегущего в указанных в задании условиях, опасность обезвоживания или теплового удара (см. рис. 3). Их также просят указать, зависит ли это от объема пота бегуна, потери воды или температуры тела. Для выполнения задания им предлагается использовать интерактивную модель, провести симуляцию и проанализировать данные, которые внесены в таблицу.

Тип вопроса	Сложный множественный выбор
Компетенция	Научная интерпретация данных и доказательства
Содержание	Процедурное - Живые системы
Область применения	Личная - Здоровье
Уровень сложности	497 - Уровень 3

Ответ принимается полностью, если учащимся выбраны следующие пункты:
Здоровью бегуна угрожает опасность (обезвоживание / тепловой удар).
Об этом свидетельствуют (объем пота / потери воды / температуры тела) бегуна после бега в течение часа.

БЕГ В ЖАРКУЮ ПОГОДУ

Комментарий

В этом задании учащимся задаются конкретные условия бега: значения температуры и влажности воздуха и указание «не пьет воду». Они должны установить соответствующие значения с помощью элементов управления, и запустить интерактивную модель один раз. На приборе, отображающем потери воды, появляется красный флажок, указывающий, что в этих условиях бегун будет страдать от потери воды, приводящей к обезвоживанию. (см. рис. 4) На это же указывает значение аналогичной величины в таблице.

Это самое простое задание в блоке, требующее от учащегося выполнения простой процедуры правильного введения исходных данных и умения интерпретировать показания приборов или значение, внесенное в столбец таблицы «Потеря воды» как причину обезвоживания бегуна.

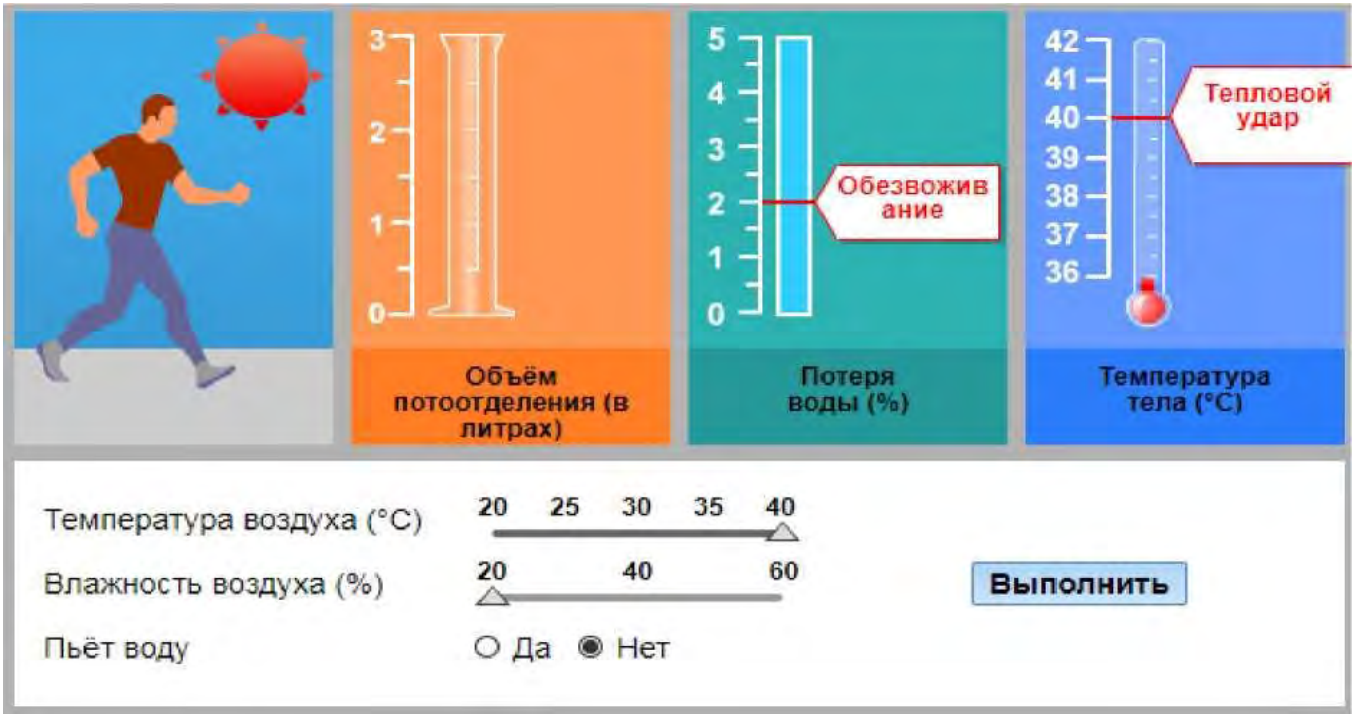


Рисунок 30. Комментарий к заданию 1.

БЕГ В ЖАРКУЮ ПОГОДУ

Задание 2

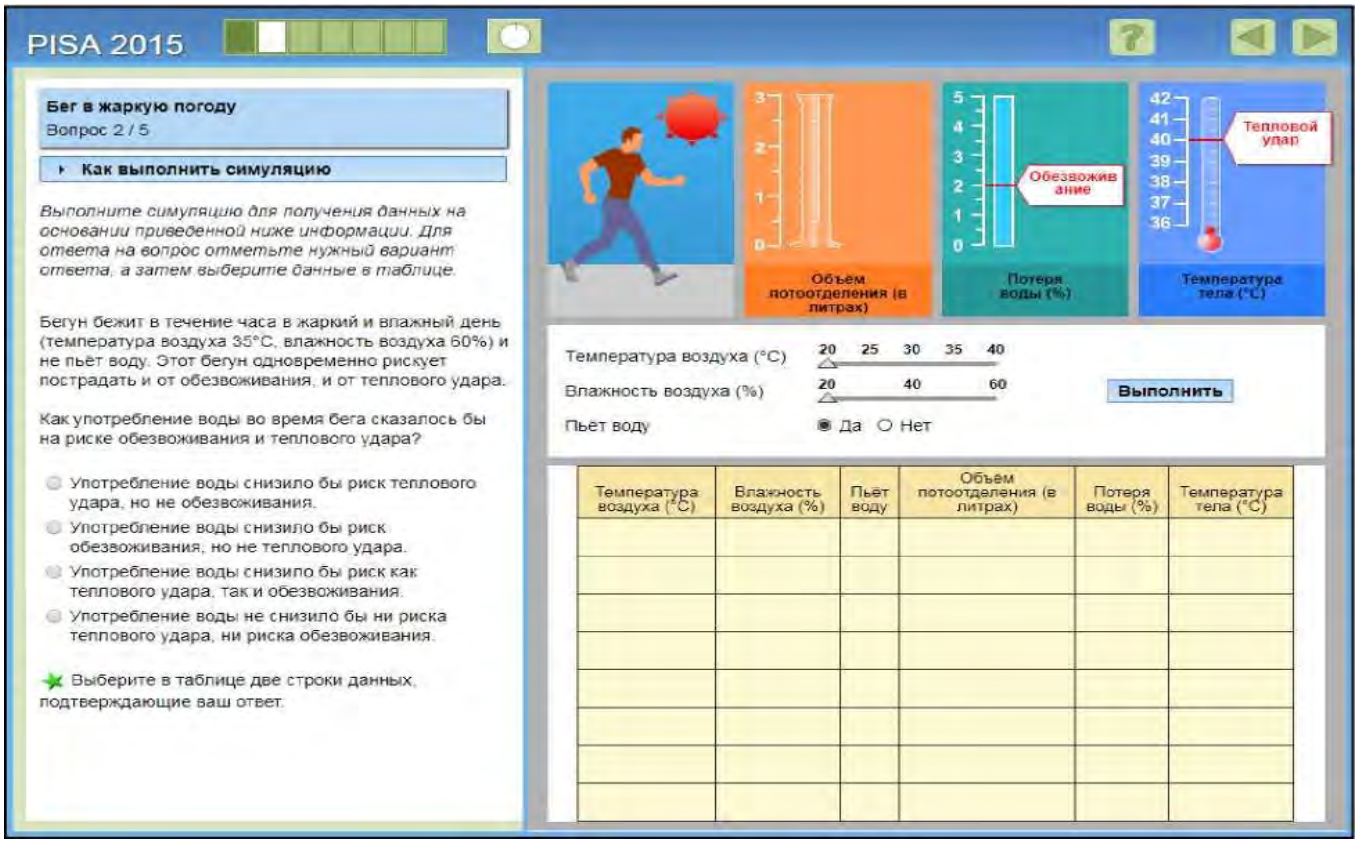


Рисунок 31. Бег в жаркую погоду - Задание 2.

Тип вопроса	Простой множественный выбор и открытый вопрос
Компетенция	Научная интерпретация данных и доказательства
Содержание	Личное - Здоровье
Область применения	Содержательное - Живые системы
Уровень сложности	580 - Уровень 4

Задание 2 (см. рис. 5)

Ответ принимается полностью, если учащимся выбраны следующие пункты: «Употребление воды снизило бы риск обезвоживания, но не теплового удара» и выбраны следующие две строки в таблице данных:

• Температура воздуха установлена на 35 ° C, влажность воздуха 60% и «Нет» (не пьет воду)

• Температура воздуха установлена на 35 ° C, 60% влажности воздуха и «Да» (пьет воду).

Ответ принимается частично, если учащимся выбраны следующие пункты: «Употребление воды снизило бы риск обезвоживания, но не теплового удара», и выбраны неверные или неполные данные.

Комментарий

В задании 2 описаны условия бега, в которых значения двух величин – температуры и влажности воздуха – остаются постоянными (см. рис. 5). При этом констатируется факт, что, если бегун не пьет воду, то это представляет опасность для бегуна. Предлагается проверить, изменит ли ситуацию потребление воды бегуном. Следовательно, предлагается выполнить две процедуры, которые позволят сравнить состояния бегуна при неизменных внешних условиях в двух случаях: когда бегун не пьет воду и когда он воду пьет.

Табличные данные и показания приборов показывает, что бег в указанных внешних условиях без питьевой воды приводит как к обезвоживанию, так и к тепловому удару. Напротив, употребление питьевой воды снижает риск обезвоживания, но не риск теплового удара. Поскольку учащиеся должны манипулировать одной переменной и сравнивать результаты двух испытаний, это задание сложнее, чем первое задание в блоке.

БЕГ В ЖАРКУЮ ПОГОДУ

Задание 3 (3A и 3B)

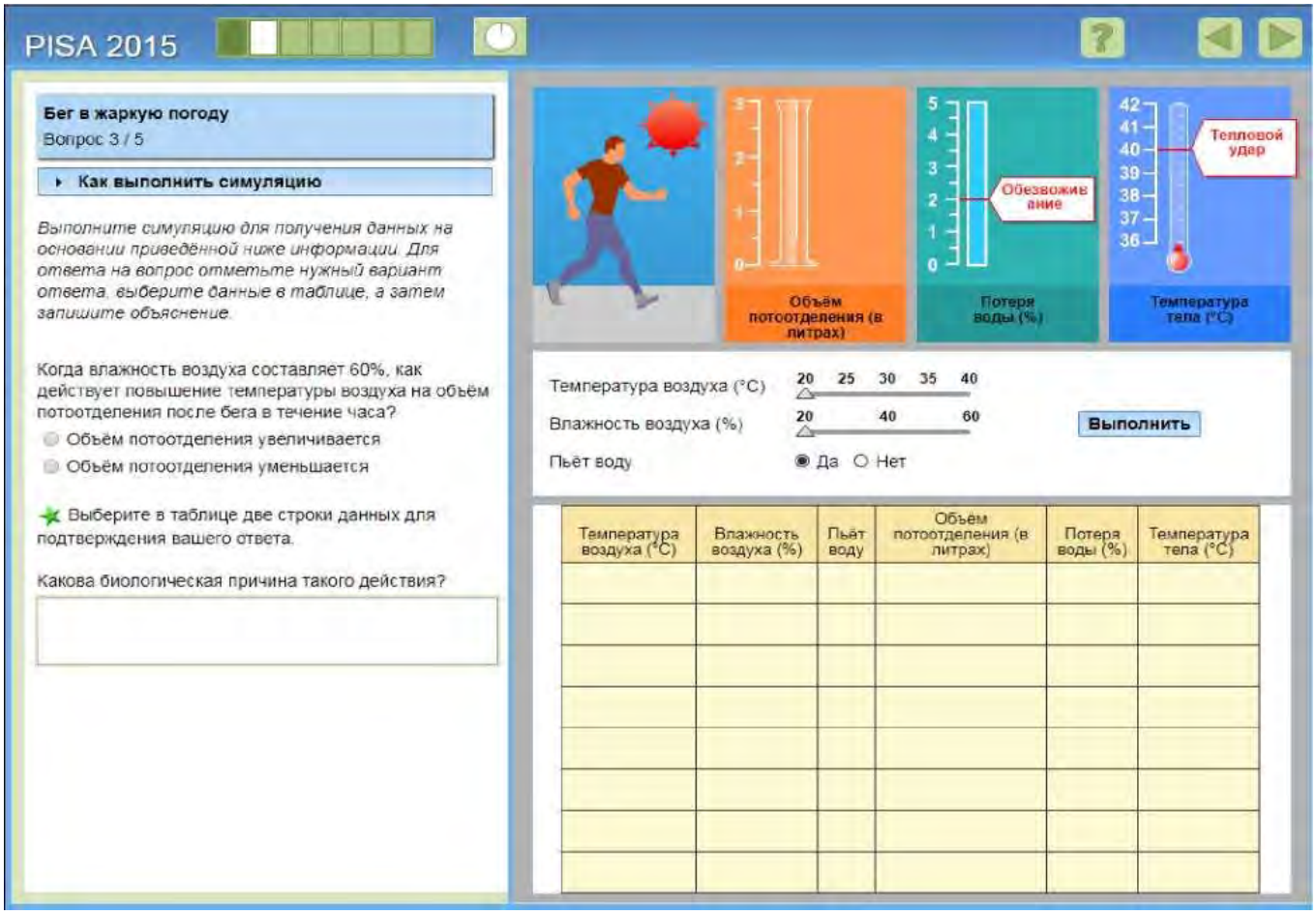


Рисунок 32. Бег в жаркую погоду - Задание 3 (3A и 3B).

Задание 3 состоит из двух частей (см. рис. 6)

3A

Тип вопроса	Простой множественный выбор и открытый вопрос
Компетенция	Понимание особенностей научного явления, научное объяснение явлений
Содержание	Процедурное - Живые системы
Область применения	Личная - Здоровье
Уровень сложности	531 - Уровень 3

3B

Тип вопроса	Открытый вопрос - проверяет эксперт
Компетенция	Научно объяснить явление
Содержание	Содержательное - Живые системы
Область применения	Личная - Здоровье
Уровень сложности	641 - Уровень 5

Задание 3A.

Ответ принимается полностью, если учащийся выбирает:
«Объем потоотделения увеличивается»,

А ТАКЖЕ:

в двух выбранных строках таблицы влажность воздуха должна составлять 60%, и должны быть выбраны две разные температуры воздуха (одна ниже и одна выше – например, 20 ° C в одной строке и 25 ° C во второй или 35 ° C в одной строке и 40 ° C. во второй и т. д.). Кроме того, столбец «Пьет воду» должен иметь одинаковые настройки («Да» или «Нет») в обоих выбранных

строках.

Задание 3B.

Примечание для проверяющих развернутый ответ. Эксперты (проверяющие) будут оценивать только ответ на вопрос открытого типа: «Какова биологическая причина такого действия?» Компьютер отдельно выставит 0 или 1 за выбранные варианты и строки данных. При проверке ответа эксперты должны исходить из предположения, что ученик выбрал правильную позицию «Объем потоотделения увеличивается», даже в том случае, когда ученик сделал неправильный выбор.

Ответ принимается полностью, если ответ учащегося указывает или подразумевает функцию пота *«охлаждение тела и/ или регулирование температуры тела».*

• Пот испаряется, чтобы охладить организм при высокой температуре.

• Повышение уровня пота (объема потоотделения) при высоких температурах удерживает организм от перегрева.

• Пот помогает поддерживать температуру тела на безопасном уровне.

Комментарий

Это задание включает в себя два отдельных вопроса. 3A – вопрос, предполагающий множественный выбор, и ссылка на две заполненные строки таблицы, подтверждающие выбор утверждения. 3B – необходимо объяснить причину увеличения объема пота при указанных условиях.

В 3A определена одна переменная – уровень влажности – и ученики должны провести симуляцию, используя, как минимум, две разные температуры, чтобы показать влияние повышения температуры на объем потоотделения. Учащиеся должны заполнить, как минимум, две строки данных в таблице, подтверждающей их ответ. Этот вопрос уровня 3.

Вопрос 3B является наиболее сложным вопросом в разделе – уровень 5. Учащимся необходимо использовать свои знания по общей биологии, чтобы объяснить, что потоотделение способствует охлаждению организма (при более высоких температурах).

БЕГ В ЖАРКУЮ ПОГОДУ

Задание 4

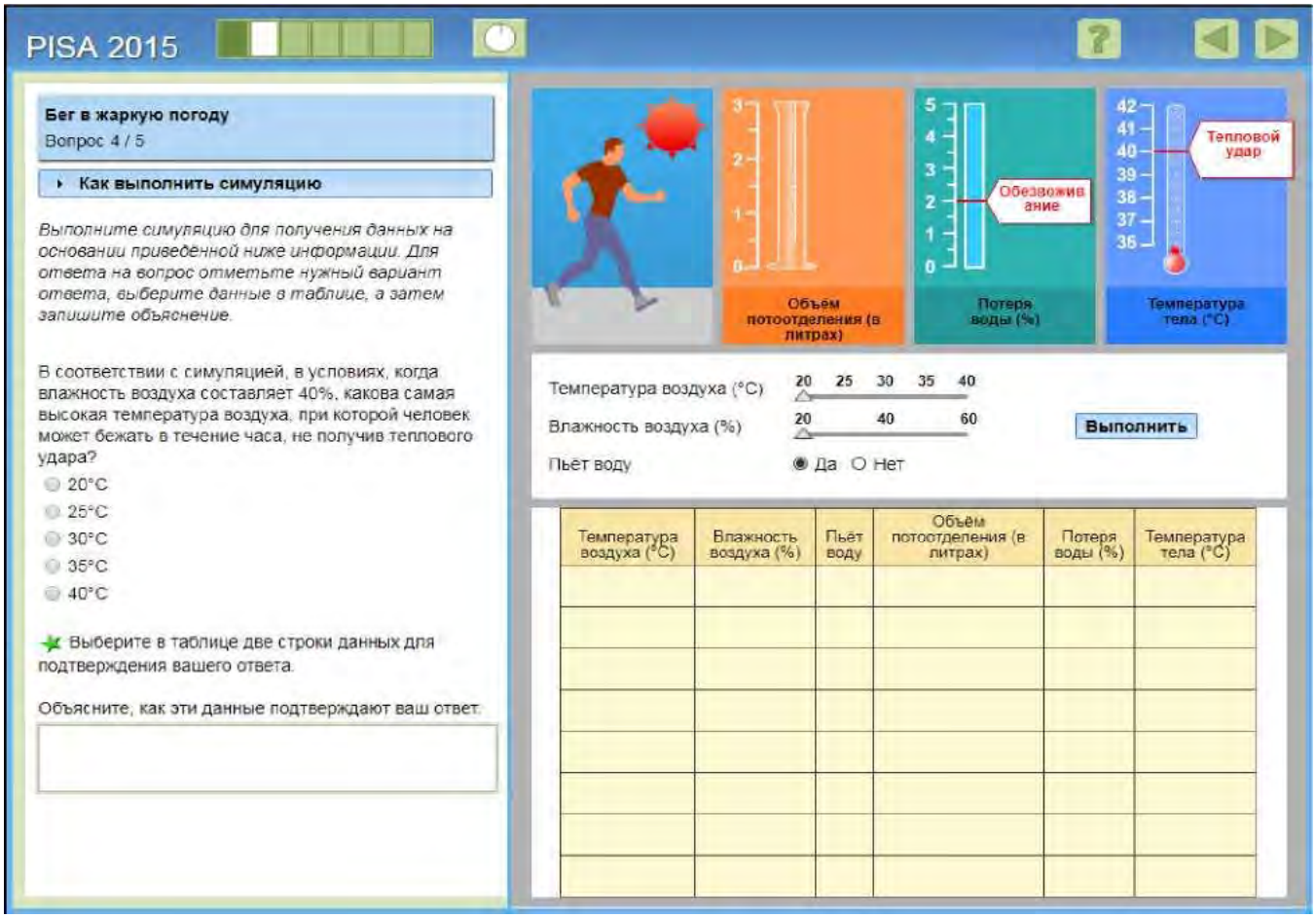


Рисунок 33. Бег в жаркую погоду - Задание 4.

Тип вопроса	Открытый вопрос
Компетенция	Понимание особенностей научного исследования
Содержание	Процедурное
Область применения	Личная - Здоровье
Уровень сложности	592 - Уровень 4

Задание 4 (см. рис. 7)

Ответ принимается полностью, если учащийся выбирает:

35 ° C

А ТАКЖЕ:

в две выбранные строки таблицы внесены следующие значения величин: влажность воздуха 40% при температуре воздуха 35 °C и влажность 40% при температуре воздуха 40 °C.

А ТАКЖЕ:

учащийся дает объяснение, которое указывает или подразумевает, что при влажности 40% температура 35 °C является самой высокой температурой воздуха, которая еще является безопасной, так как при повышении температуры воздуха от 35 °C до 40 °C бег может привести к тепловому удару, например,

• Когда температура наружного воздуха поднимается с 35 °C до 40 °C, температура тела поднимается выше 40 °C, что приводит бегуна к тепловому удару.

• При влажности воздуха 40%, бег при температуре воздуха 40 °C приводит к тепловому удару, но при температуре 35 °C температура тела бегуна чуть ниже уровня, при котором возможен тепловой удар.

БЕГ В ЖАРКУЮ ПОГОДУ

• Когда температура воздуха повышается, 40 °C – это температура, когда бегун получает тепловой удар.
• Когда влажность воздуха составляет 40%, бегун получает тепловой удар только при 40 °C. Другая самая высокая температура составляет 35 °C.
• 40 °C тепловой удар, а не 35 °C. /Минимальный/

Ответ принимается частично, если учащийся выбирает:

35 °C

А ТАКЖЕ:

в двух строках таблицы выбраны влажность воздуха 40% при температуре воздуха 35 °C и влажность воздуха 40% при температуре воздуха 40 ° C.

И

объяснение ученика отсутствует, неясно или неверно.

ИЛИ ЖЕ

учащийся выбирает 35 ° C

А ТАКЖЕ

Правильные строки не выбраны

НО

учащийся дает правильное объяснение.

ИЛИ ЖЕ

учащийся выбирает 40 ° C

А ТАКЖЕ

В двух строках таблицы выбраны влажность воздуха 40% при температуре воздуха 35 ° C и влажность 40% при температуре воздуха 40 ° C.

А ТАКЖЕ

Студент дает объяснение, которое указывает или подразумевает, что при влажности воздуха 40% 35 °C является самой высокой температурой воздуха, которая безопасна для бега. [Примечание. Эта последняя комбинация получает оценку, потому что учащиеся могут интерпретировать вопрос задания так: «Какой нижний порог температуры является небезопасным?»]

Комментарий

В этом задании определено только одно погодное условие бега – влажность воздуха. При установленной влажности воздуха 40% учащиеся должны провести как минимум два испытания, чтобы определить самую высокую температуру, при которой человек может бегать безопасно. Они должны опираться на процедурные знания, чтобы объяснить, как собранные ими данные подтверждают их ответ, указав, что при влажности 40% температура воздуха выше 35 °C приводит к тепловому удару.

БЕГ В ЖАРКУЮ ПОГОДУ

Задание 5

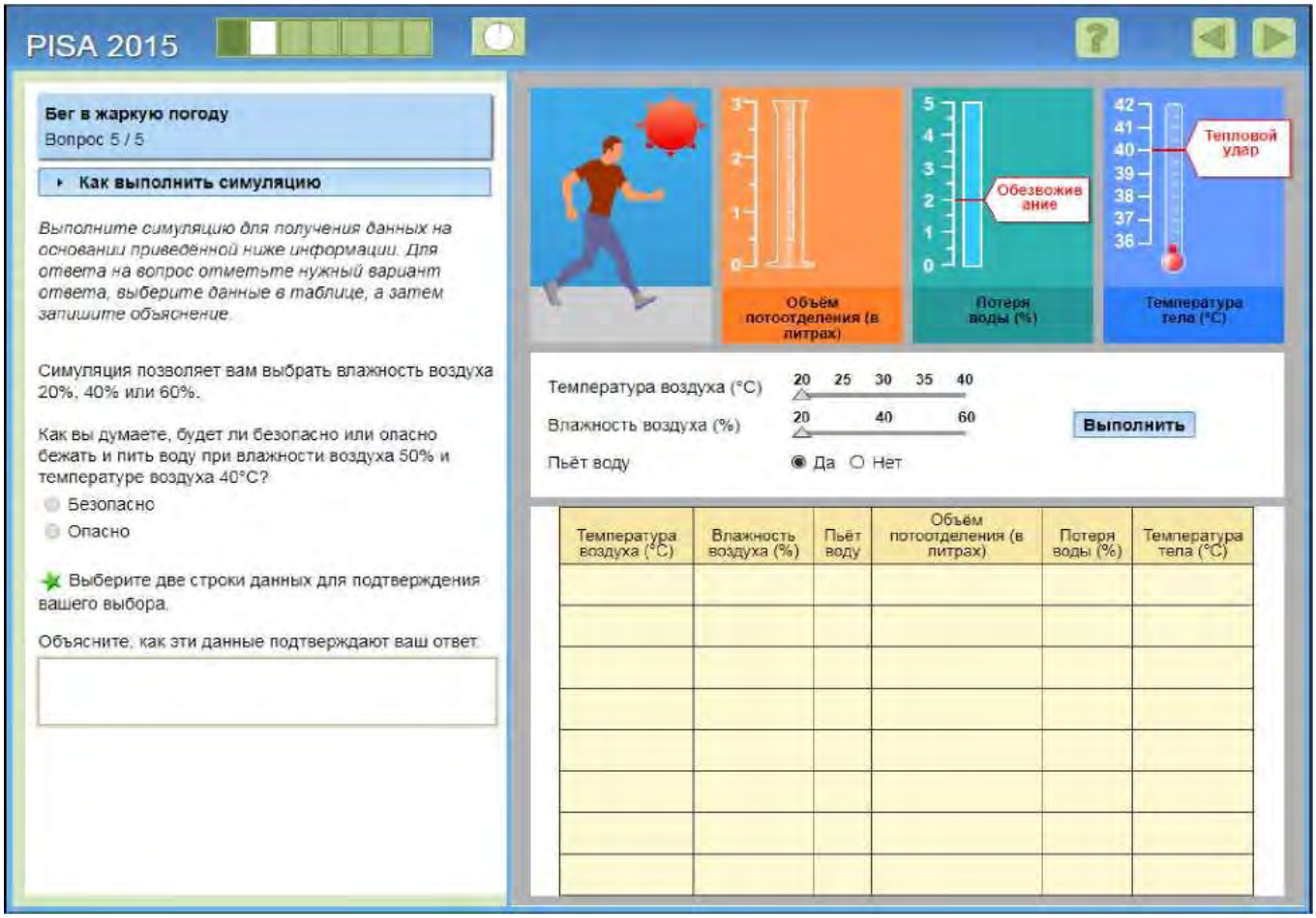


Рисунок 34. Бег в жаркую погоду - Задание 5.

Тип вопроса	Открытый вопрос - проверяет эксперт
Компетенция	Применение методов естественнонаучного исследования
Содержание	Процедурное
Область применения	Личная - Здоровье
Уровень сложности	598 - Уровень 4

Задание 5 (см. рис. 8)

Ответ принимается полностью, если учащийся выбирает: «опасно»

А ТАКЖЕ

В двух строках таблицы выбраны условия:

1. Влажность воздуха 40% при температуре 40 °C, и бегун пьет воду «ДА»
2. Влажность воздуха 60% при температуре 40 °C, и бегун пьет воду «ДА»

А ТАКЖЕ

Учащийся дает объяснение, которое указывает, что для бегуна, страдающего от перегрева при влажности 40% и 60%, существует риск теплового удара при влажности 50% в тех же условиях.

• При температуре 40 °C и питьевой воде бегун будет испытывать перегрев при влажности 40% и 60%, поэтому бегун, вероятно, может получить тепловой удар между этими двумя уровнями влажности, например, при 50%.

• 50% находится между 40% и 60%, и оба эти уровня влажности могут вызвать тепловой удар, так что 50%, вероятно, также.

• 40% небезопасно, поэтому с повышением влажности будет только хуже. [Минимальный ответ. При правильном выборе данных этот ответ может трактоваться как объяснение.]

Ответ принимается частично, если учащийся выбирает: «опасно»

А ТАКЖЕ

В двух строках таблицы выбраны условия:

1. Влажность воздуха 40% при температуре 40 °C, и бегун пьет воду «ДА»
2. Влажность воздуха 60% при температуре 40 °C, и бегун пьет воду «ДА»

А ТАКЖЕ

Объяснение ученика отсутствует, неясно или неверно.

ИЛИ ЖЕ

учащийся выбирает «опасно»

А ТАКЖЕ

Ряды данных не заполнены

НО

Студент дает правильное объяснение, ссылаясь на результаты симуляции.

Комментарий

При выполнении этого задания учащиеся должны провести интерполяцию результатов, полученных в ходе симуляции, так как выбрать значение влажности воздуха 50% не позволяет шкала влажности воздуха. Следовательно, конкретные данные, которые могут быть непосредственно собраны с помощью симуляции, недоступны. Они должны выдвинуть предположение (гипотезу) об опасности или безопасности бега при 40 °C и при влажности воздуха 50%, когда в инструментах доступны только уровни влажности 40% и 60%.

Правильный ответ заключается в том, что это было бы опасно. Для подтверждения своего ответа учащиеся должны выбрать одну строку таблицы, установив в ней значение влажности 40%, а другую – 60%. При этом значение температуры и режим употребления питьевой воды должны отвечать условию задания и быть одинаковыми в обеих строках таблицы.

В объяснении должно быть указано, что, учитывая, что бегун может получить тепловой удар при температуре воздуха 40 °C при условии питья воды и при 40% и при 60% влажности, вполне вероятно, что тепловой удар также может произойти при 50% влажности.

ИНТЕРАКТИВНОЕ ЗАДАНИЕ 2. МИГРАЦИЯ ПТИЦ

Задание 1

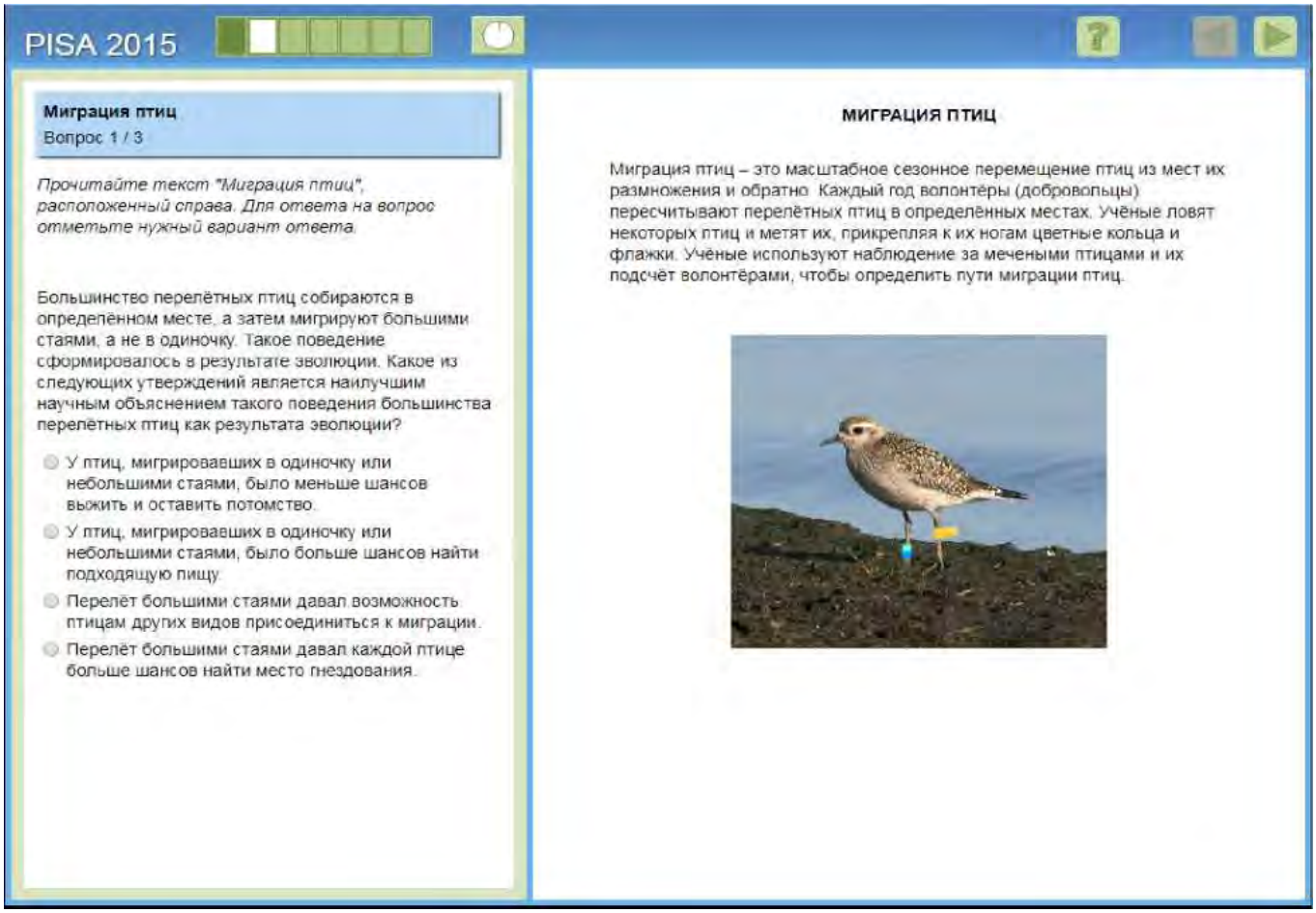


Рисунок 35. Миграция птиц - задание 1.

Тип вопроса	Простой множественный выбор
Компетенция	Научно объяснить явление
Содержание	Содержательное - Живые системы
Область применения	Качество окружающей среды
Уровень сложности	501 - Уровень 3

Задание 1 (см. рис. 9)

Ответ принимается полностью, если ученик выбирает следующий ответ: «У птиц, мигрировавших в одиночку или небольшими стаями, было меньше шансов выжить и оставить потомство».

Комментарий

В задании 1 предлагается выбрать объяснение для указанного явления (птицы мигрируют большими группами). Этот вопрос уровня 3 требует, чтобы ученик сделал соответствующий вывод об эволюционной пользе такого поведения.

МИГРАЦИЯ ПТИЦ

Задание 2

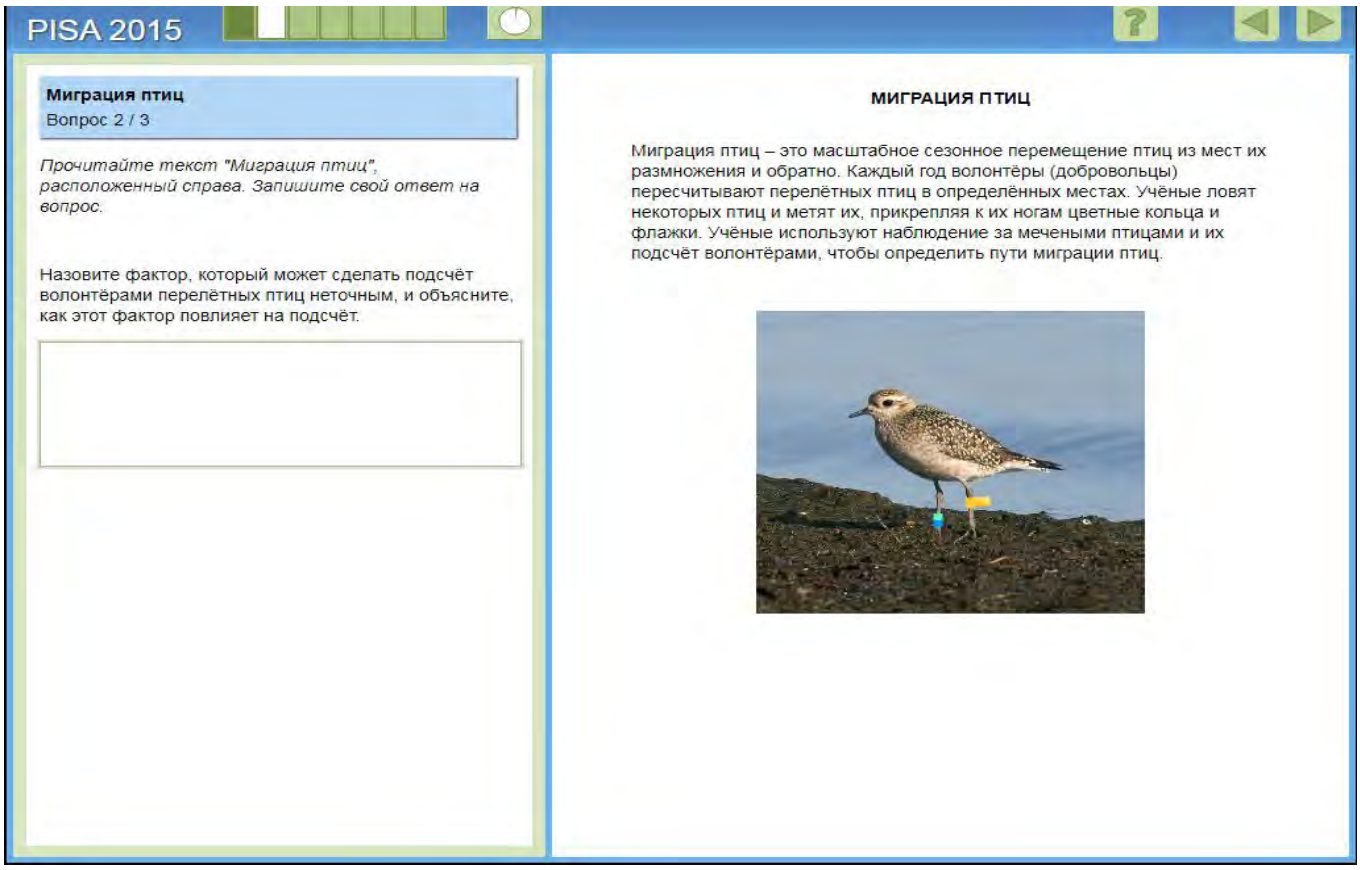


Рисунок 36. Миграция птиц - Задание 2.

Тип вопроса	Проверяет эксперт
Компетенция	Применение методов естественнонаучного исследования
Содержание	Процедурное - Живые системы
Область применения	Качество окружающей среды
Уровень сложности	630 - Уровень 4

Задание 2 (см. рис. 10)

Ответ принимается полностью, если ученик выделяет по крайней мере один конкретный фактор, который может повлиять на точность подсчета наблюдателями:

- Наблюдатели могут пропустить некоторых птиц, потому что они летают высоко.
- Если одних и тех же птиц посчитать несколько раз, это может привести к искажению данных (к их увеличению).
- Попытаться посчитать количество птиц в большой группе наблюдателю невозможно, возможен только определить приблизительное количество.
- Наблюдатели могут ошибаться в отношении того, что это за птица, поэтому количество таких птиц будет неправильным.
- Птицы мигрируют ночью.
- Наблюдатели не будут повсюду, где птицы мигрируют.
- Наблюдатели могут ошибиться в подсчете.
- Облака или дождь скрывают некоторых птиц.

Комментарий

Для правильного ответа на это задание ученик должен использовать процедурные знания, чтобы определить фактор, который может привести к неточным подсчетам мигрирующих птиц, и объяснить, как это может повлиять на собираемые данные. Способность выявлять и объяснять потенциальные ограничения в наборах данных является важным аспектом естественнонаучной грамотности. Этот вопрос относится к уровню 4.

МИГРАЦИЯ ПТИЦ

Задание 3

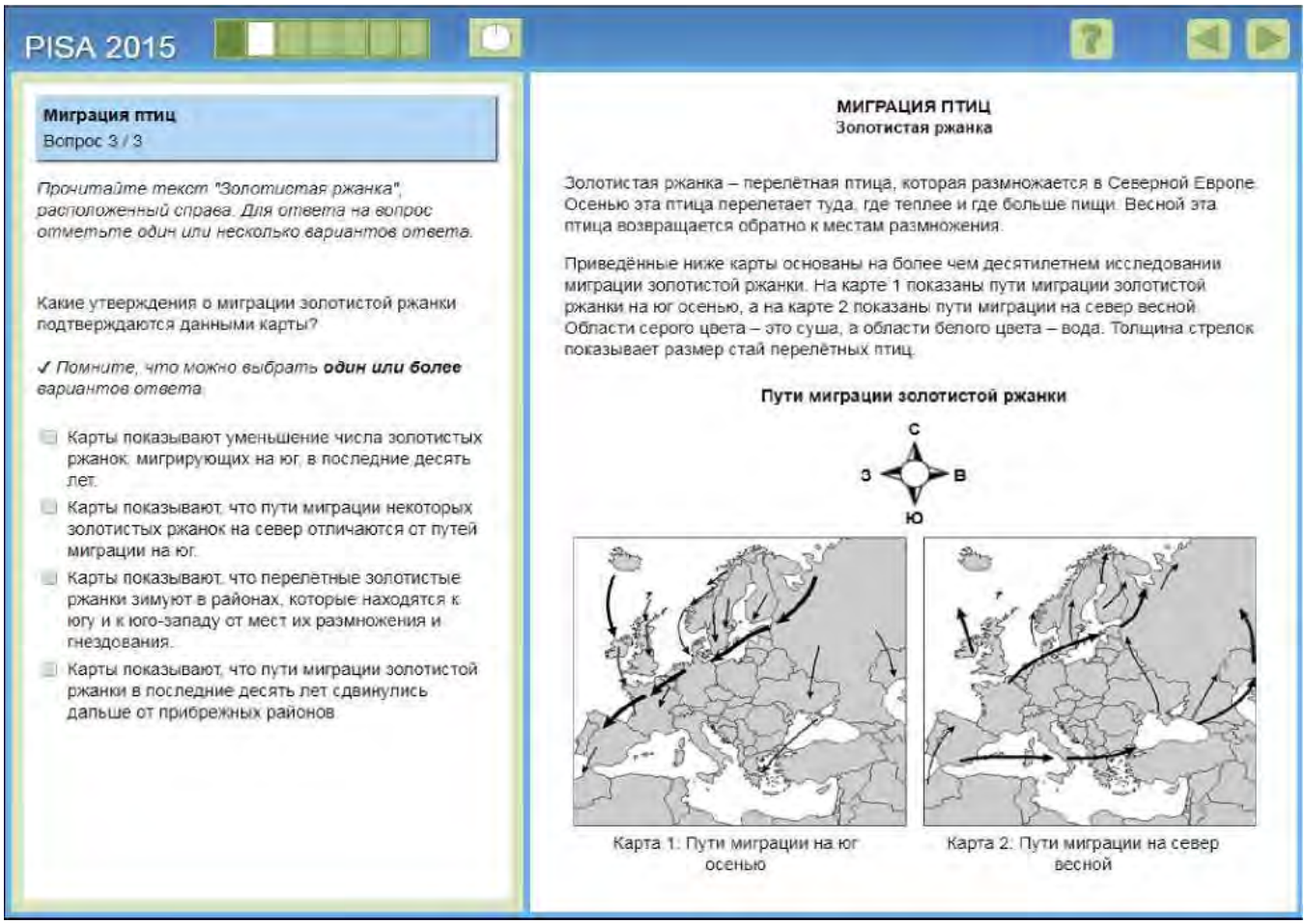


Рисунок 37. Миграция птиц - Задание 3.

Тип вопроса	Сложный множественный выбор
Компетенция	Научная интерпретация данных и доказательства
Содержание	Содержательное - Живые системы
Область применения	Качество окружающей среды
Уровень сложности	574 - Уровень 4

Задание 3 (см. рис. 11)

Ответ принимается полностью, если учащийся выбирает ОБА из следующих 2 ответов:

- «Карты показывают, что пути миграции некоторых золотистых ржанок на север отличаются от путей миграции на юг»;
- «Карты показывают, что перелетные золотистые ржанки зимуют в районах, которые находятся к югу и юго-западу от мест их размножения и гнездования».

Комментарий

Задание 3 требует от ученика понять, какие данные представлены на двух картах, и использовать эти данные для сравнения и сопоставления маршрутов миграции золотистой ржанки осенью и весной. Это задание относится к уровню 4 и требует от ученика проанализировать данные и определить, какие из представленных выводов являются правильными.

ИНТЕРАКТИВНОЕ ЗАДАНИЕ 3. МЕТЕОРОИДЫ И КРАТЕРЫ

Задание 1

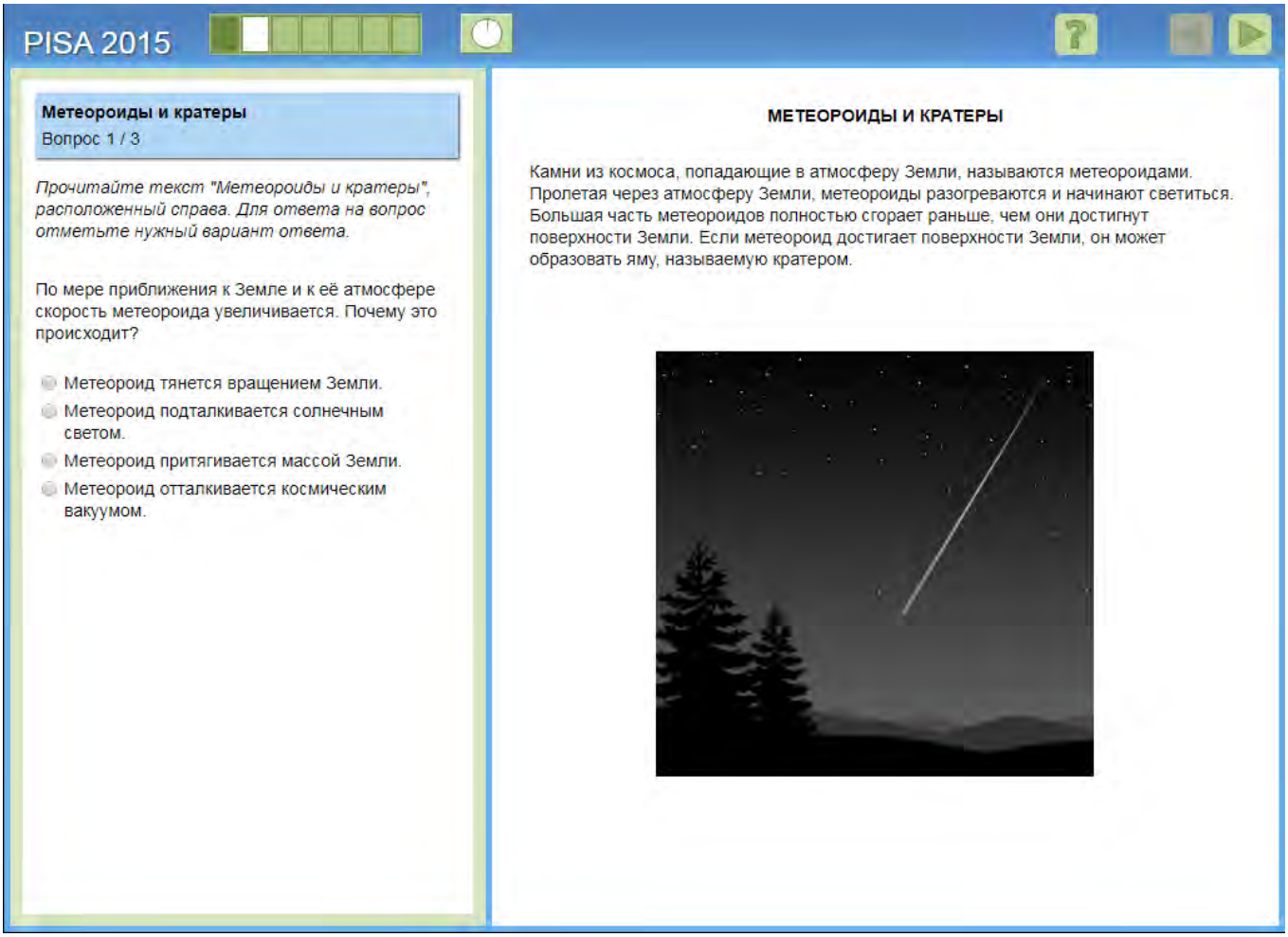


Рисунок 38. Метеороиды и кратеры - Задание 1.

Тип вопроса	Простой множественный выбор
Компетенция	Научное объяснение явлений
Содержание	Содержательное - Физическое
Область применения	Пределы
Уровень сложности	483 - Уровень 2

Задание 1 (см. рис. 12)

Ответ принимается полностью, если учащийся выбирает следующее утверждение: «Метеороид притягивается массой Земли».

Комментарий

Задание 1 требует, чтобы ученик применял простые астрономические знания, для выбора правильного объяснения того, почему объекты ускоряются при приближении к Земле. Этот вопрос требует научного объяснения феномена. Задание 1 относится к уровню 2.

МЕТЕОРОИДЫ И КРАТЕРЫ
Задание 2

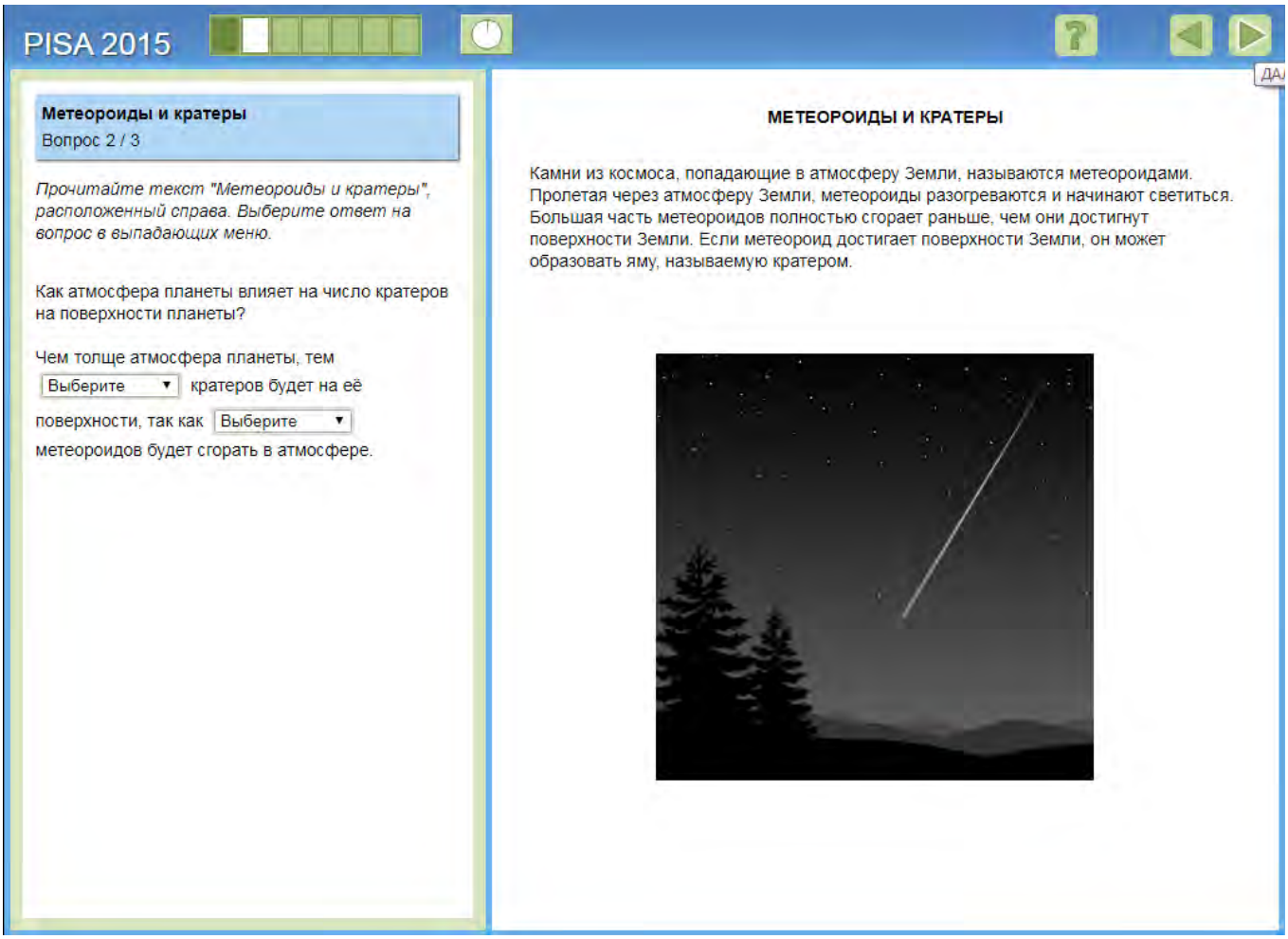


Рисунок 39. Метеороиды и кратеры - Задание 2.

Тип вопроса	Сложный множественный выбор
Компетенция	Научно объяснить явление
Содержание	Содержательное - Земля и космические системы
Область применения	Пределы
Уровень сложности	450 - Уровень 2

Задание 2 (см. рис. 13)

Ответ принимается полностью, если учащийся выбирает следующее утверждение: «Чем толще атмосфера планеты, тем больше / меньше кратеров будет на ее поверхности, так как больше / меньше метеороидов будет сгорать в атмосфере».

Комментарий

Это задание относится к уровню 2 и требует от ученика выбрать два ответа, которые объясняют взаимосвязь между толщиной атмосферы планеты, вероятностью того, что метеориты сгорят в атмосфере, и, следовательно, количеством кратеров на поверхности планеты.

МЕТЕОРОИДЫ И КРАТЕРЫ
Задание 3 (3A и 3B)

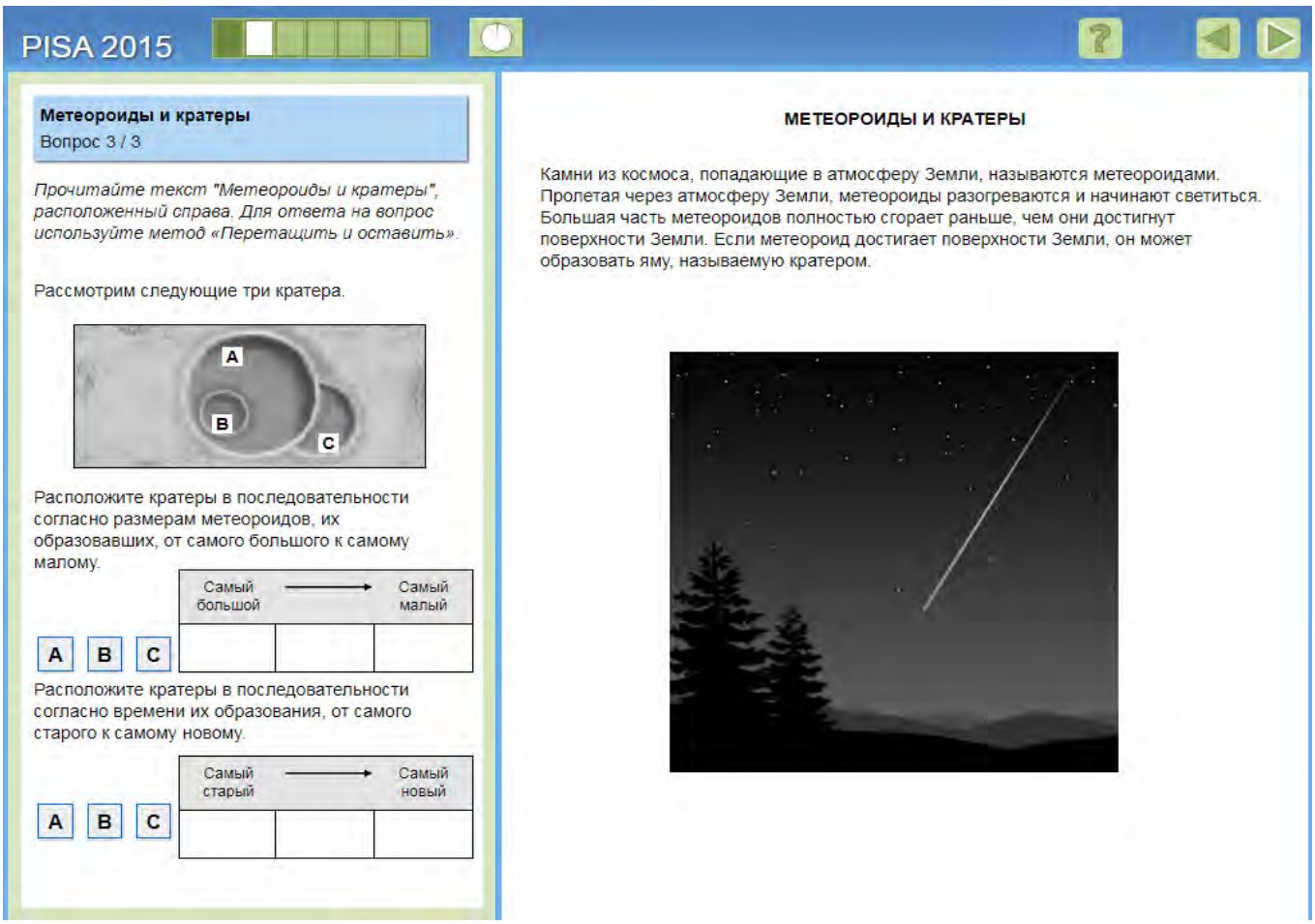


Рисунок 40. Метеороиды и кратеры - Задание 3 (3A и 3B).

Комментарий

Задание 3A – это основной вопрос, предполагающий интерпретацию данных. Его признали самым простым в Методических указаниях PISA 2015 года. Требуется просто знание, что величина кратера зависит от размера объекта (в данном случае – метеороида). Чем крупнее объект, тем больше кратер и наоборот: чем меньше объект, тем кратер будет меньше.

Задание 3B несколько сложнее, потому что учащиеся должны сравнить три кратера, изображенные на рисунке, и определить, когда они образовались, – в зависимости от того, как они перекрывают друг друга на изображении. Объяснения могут быть такими: кратер C должен быть самым ранним по времени возникновения, потому что кратер A частично перекрывает кратер C, а кратер B должен быть самым последним по времени возникновения, потому что он находится внутри кратера A.

ИНТЕРАКТИВНОЕ ЗАДАНИЕ 4. ИССЛЕДОВАНИЕ СКЛОНОВ ДОЛИНЫ

Введение

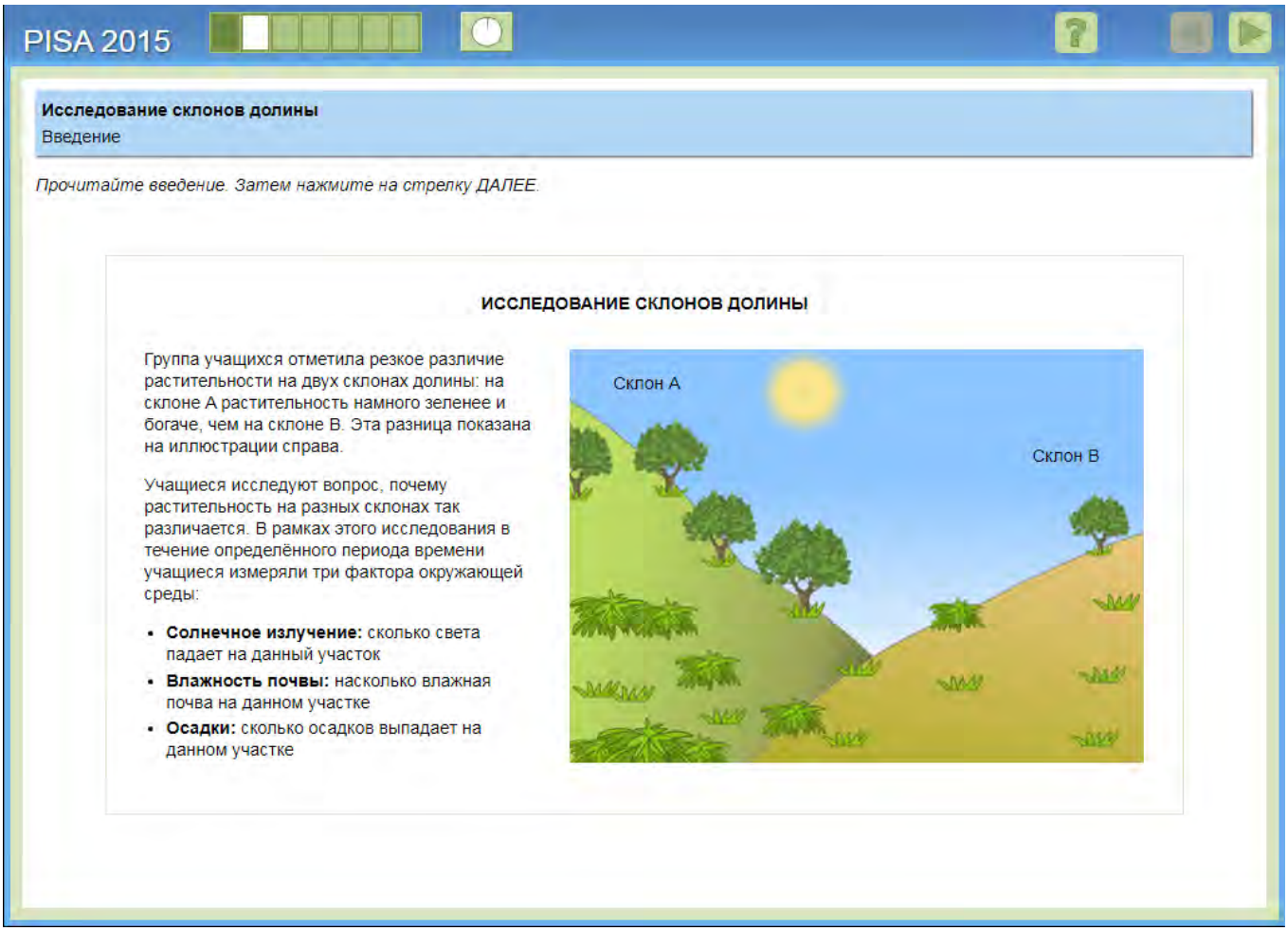


Рисунок 41. Исследование склонов долины – Введение.

ИССЛЕДОВАНИЕ СКЛОНОВ ДОЛИНЫ

Задание 1

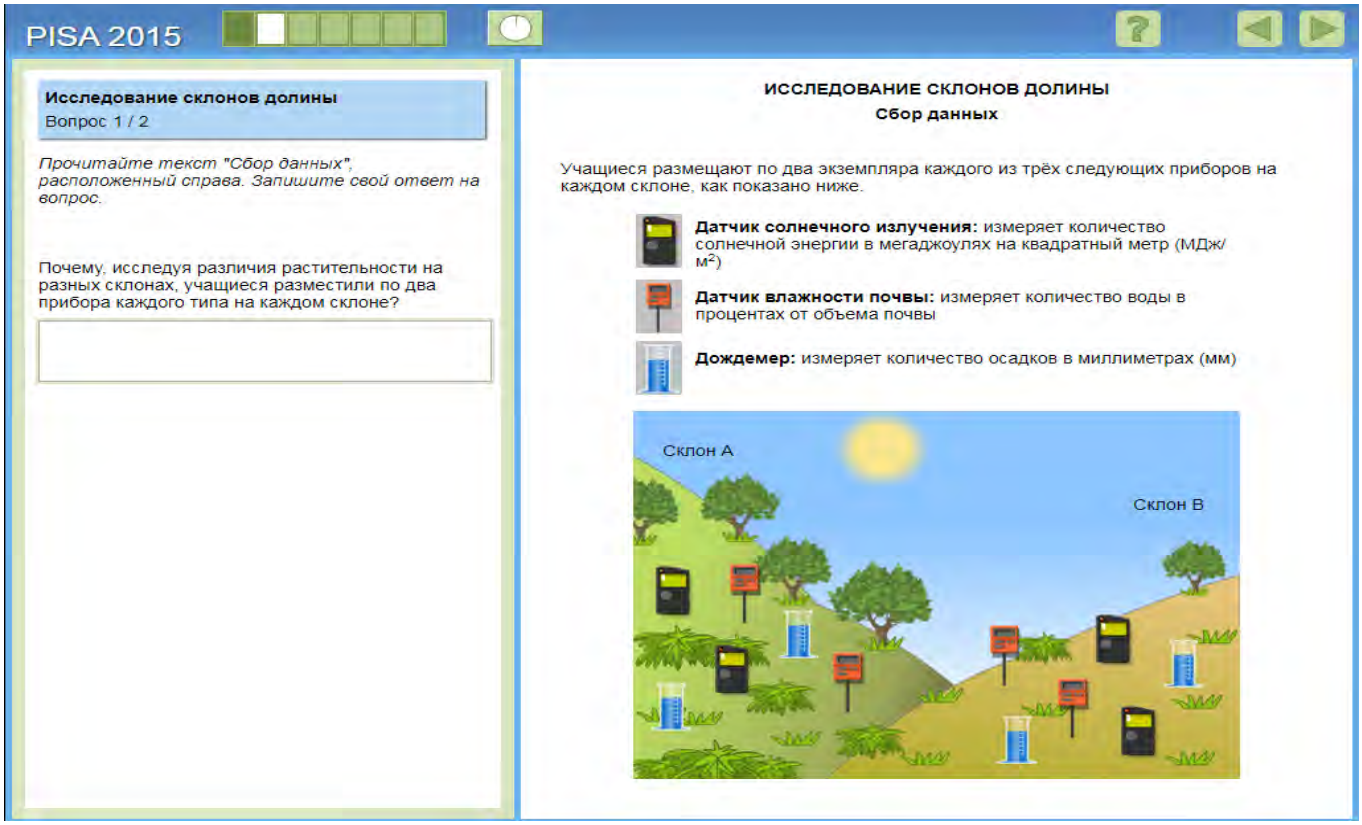


Рисунок 42. Исследование склонов долины - Задание 1.

Тип вопроса	Открытый вопрос - проверяет эксперт
Компетенция	Применение методов естественнонаучного исследования
Содержание	Земля и космические системы
Область применения	Природные ресурсы
Уровень сложности	517 - 3 уровень

Задание 1 (см. рис. 16)

Ответ принимается полностью, если ученик дает объяснение, которое доказывает научное преимущество использования более одного измерительного прибора на каждом склоне для повышения точности измерений, например, для учета поправки на изменение условий в пределах одного склона.

- Таким образом можно определить, является ли разница между склонами существенной.
- Потому что на склоне могут быть перепады высоты.
- Повысить точность измерения для каждого склона.
- Данные будут более точными.
- В случае неисправности одного из приборов.
- Чтобы сравнить различные количества солнечного света на склоне (сравнение подразумевает, что могут быть различия).

Комментарий

Ученикам предлагается объяснить процедуру научного исследования, описанного в этом блоке заданий (см. рис. 15). Для этого необходимо продемонстрировать понимание того, чем обосновано проведение двух независимых измерений изучаемого явления. Знание этого обоснования и оценивается с помощью данного вопроса, относящегося к компетенции «Применение методов естественнонаучного исследования». Здесь принимались ответы, в которых назывались преимущества использования более чем одного измерительного инструмента на каждом склоне, например, учет разницы в условиях на одном и том же склоне, повышение точности измерений для каждого склона. Вопрос относится к уровню 3.

Задание 2

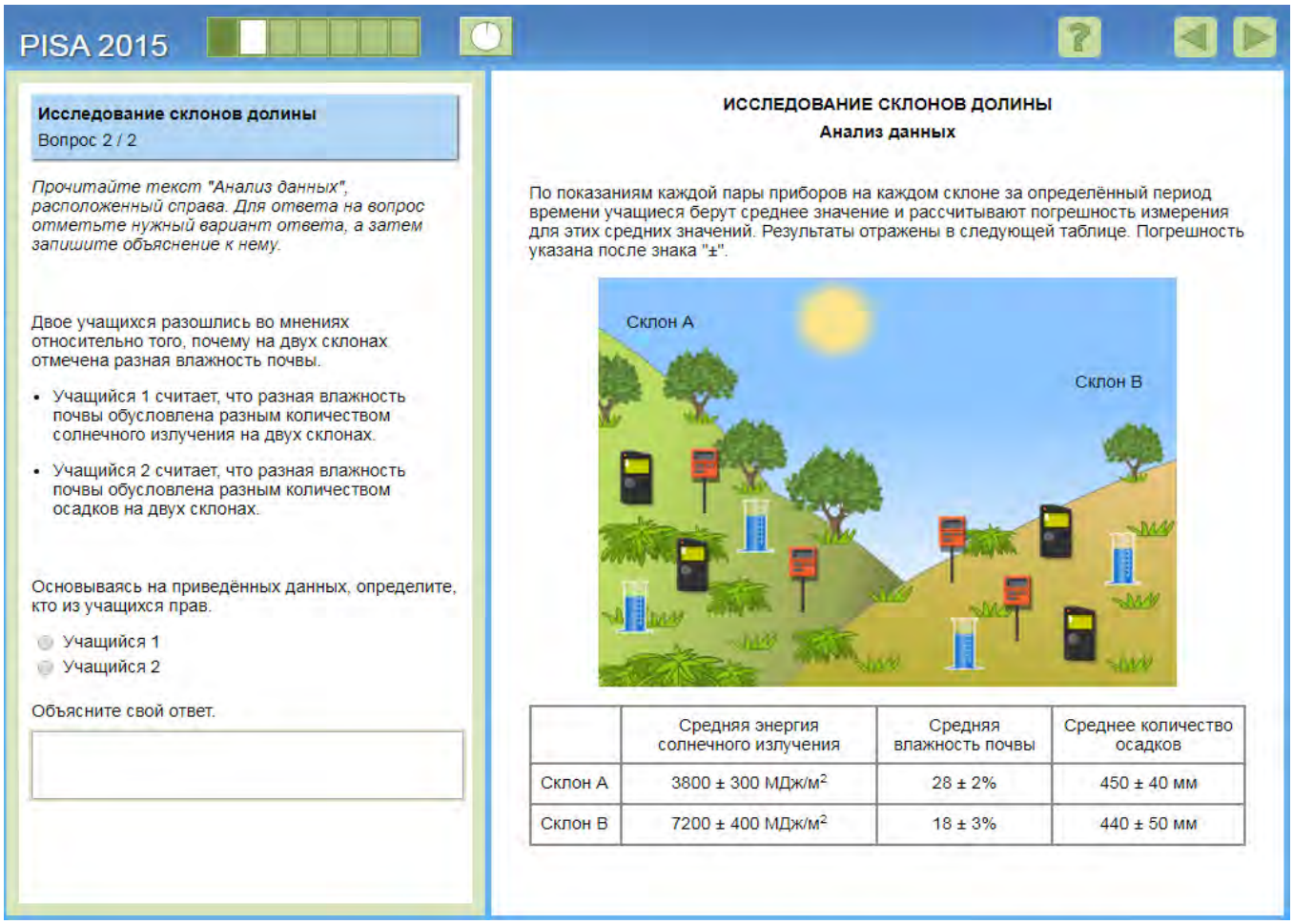


Рисунок 43. Исследование склонов долины - Задание 2.

Тип вопроса	Открытый вопрос - проверяет эксперт
Компетенция	Научная интерпретация данных и доказательства
Содержание	Земля и космические системы
Область применения	Природные ресурсы
Уровень сложности	589 - Уровень 4

Задание 2 (см. рис. 17)

Ответ принимается полностью, если ученик выбирает ответ:
«Учащийся 1»

ТАКЖЕ

Дает объяснение, которое указывает, что существует разница в солнечном излучении между двумя склонами и / или что количество осадков на одном склоне одинаково.

- Склон В получает намного больше солнечного излучения, чем склон А, но столько же осадков.
- Нет разницы в количестве осадков на двух склонах.
- Есть большая разница в том, сколько солнечного света склон А получает по сравнению со склоном В.

Комментарий

В этом вопросе ученики должны оценить два предположения путем интерпретации имеющихся данных, которые включают приблизительный интервал вокруг среднего значения измерений солнечного излучения, влажности почвы и осадков. При выполнении задания важно показать понимание того, как ошибка измерения влияет на степень достоверности, связанной с конкретными научными измерениями, что является одним из основных аспектов верифицируемых знаний.

ИНТЕРАКТИВНОЕ ЗАДАНИЕ 5. РАЦИОНАЛЬНОЕ РЫБОЛОВСТВО

Введение

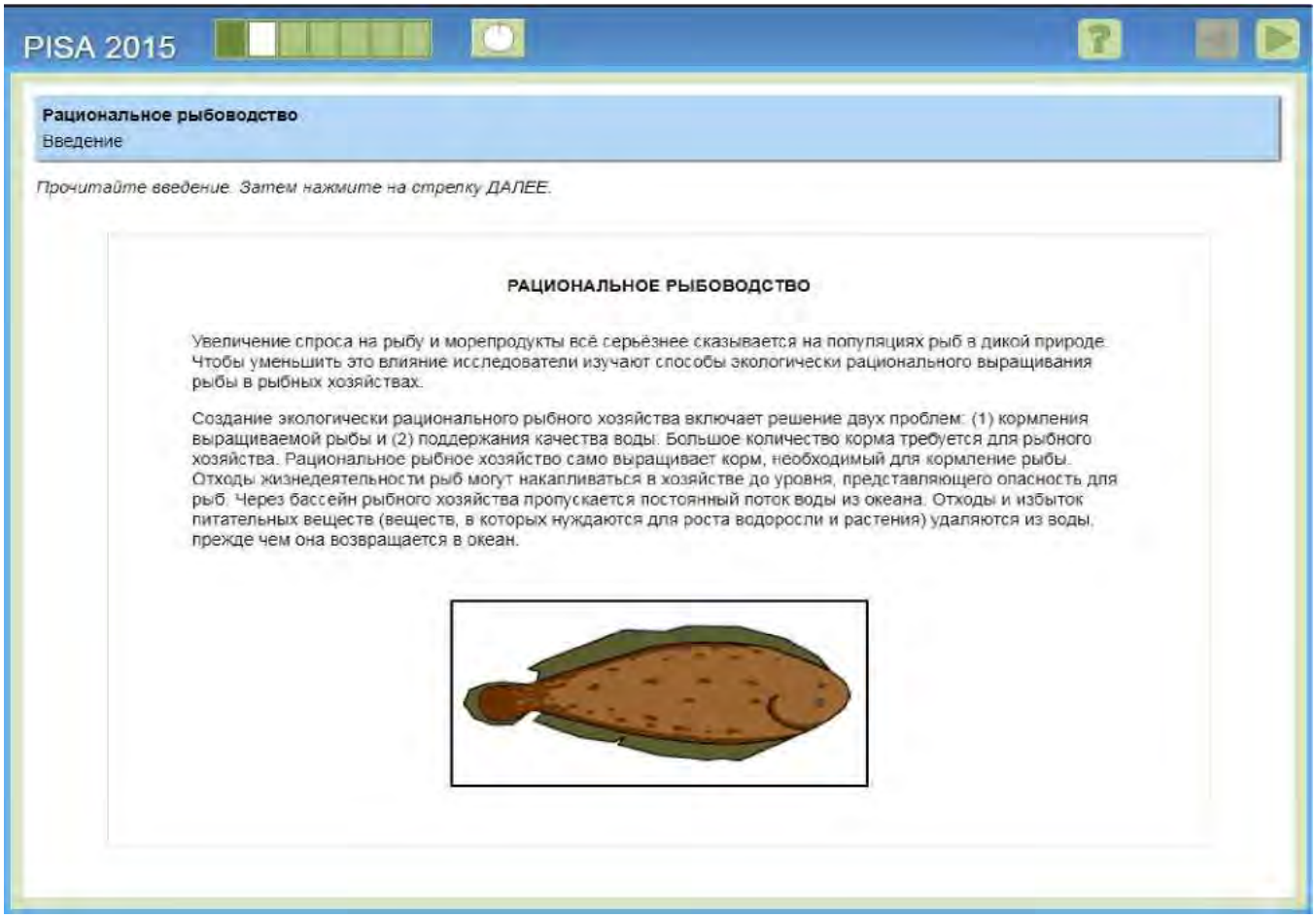


Рисунок 44. Рациональное рыболовство – Введение.

РАЦИОНАЛЬНОЕ РЫБОЛОВСТВО

Задание 1

Рисунок 45. Рациональное рыболовство - Задание 1.

Тип вопроса	Сложный множественный выбор
Компетенция	Научное объяснение явлений
Содержание	Живые системы
Область применения	Местный/национальный - Природные ресурсы
Уровень сложности	Уровень 6

Задание 1 (см. рис. 19)

Ответ принимается полностью, если ученик перетаскивает «морской язык» и «морские черви» в бассейн 2 (внизу справа) и перетаскивает «спартина» и «моллюски» в бассейн 3 (слева).

Комментарий

В этом задании предлагается продемонстрировать понимание того, что такое система и какую роль играют разные организмы в конкретной системе. Для того чтобы дать правильный ответ, необходимо понять цель рационального рыбного хозяйства, назначение каждого из трех бассейнов и то, какие организмы наиболее пригодны для выполнения тех или иных функций. Ученики должны использовать информацию, которая содержится во введении (см. рис. 18) и схеме, а также в ссылке под схемой. Дополнительным компонентом, который увеличивает сложность задания, является открытый характер задачи. Каждый из четырех организмов может быть помещен в каждый из трех бассейнов, причем нет ограничений на количество организмов в каждом бассейне. Вследствие этого существует много рисков ошибочного ответа.

РАЦИОНАЛЬНОЕ РЫБОЛОВСТВО

Задание 2

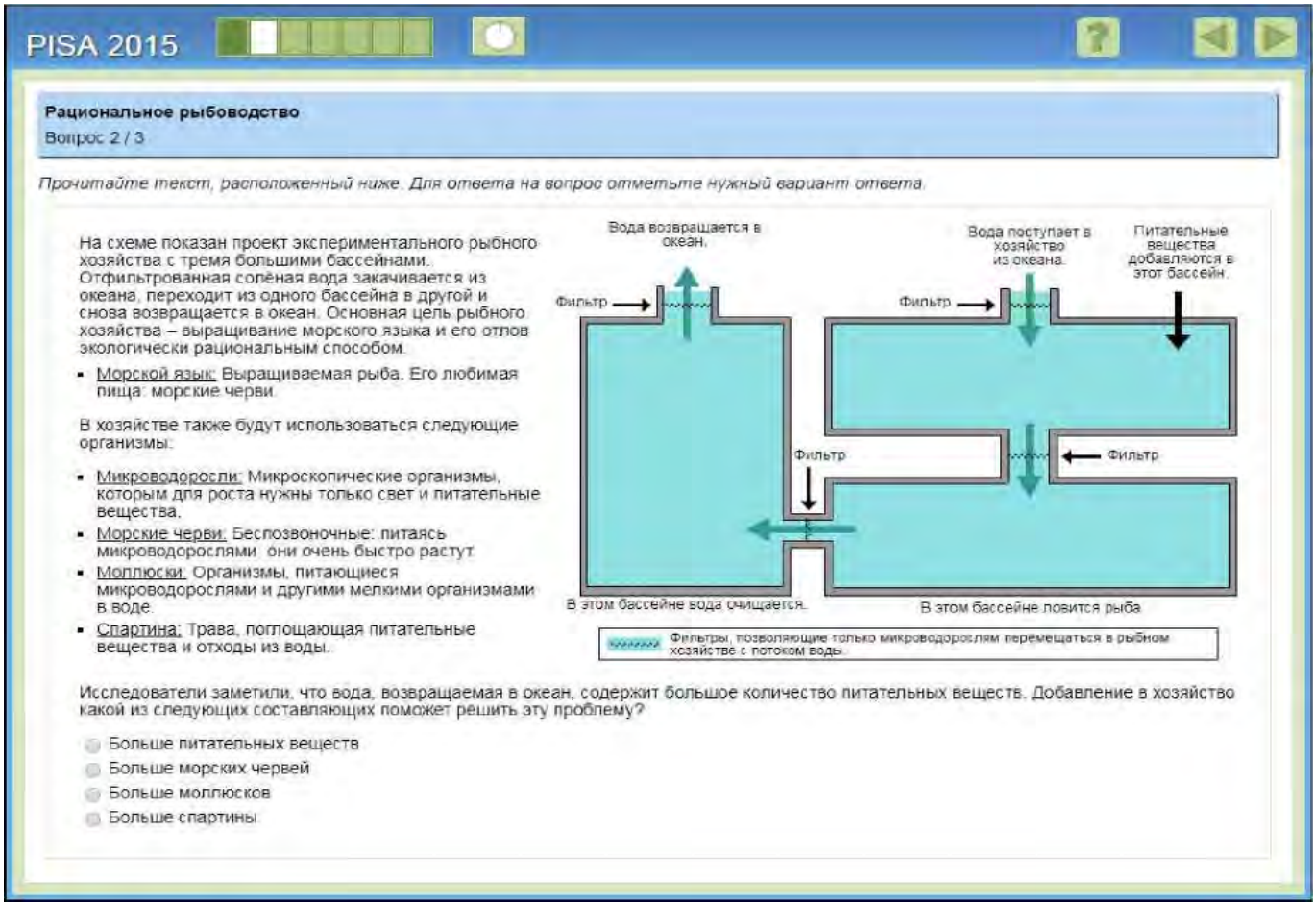


Рисунок 46. Рациональное рыболовство - Задание 2.

Тип вопроса	Простой множественный выбор
Компетенция	Научная интерпретация данных и доказательства
Содержание	Содержательное - Живые системы
Область применения	Местный/национальный - Качество окружающей среды
Уровень сложности	456 - Уровень 2

Задание 2 (см. рис. 20)

Ответ принимается полностью, если учащийся выбирает следующий ответ: «Больше спартины (болотной травы)»

Комментарий

Для задания 2, которое относится к уровню 2, ученики должны только определить на основе описания каждого организма, какой из них сократит большее количество питательных веществ, поступающих в океан из рыбоводческого хозяйства. Поскольку этот вопрос не требует построения объяснения, он определяет способность учеников интерпретировать данные и доказательства с научной точки зрения.

Задание 3

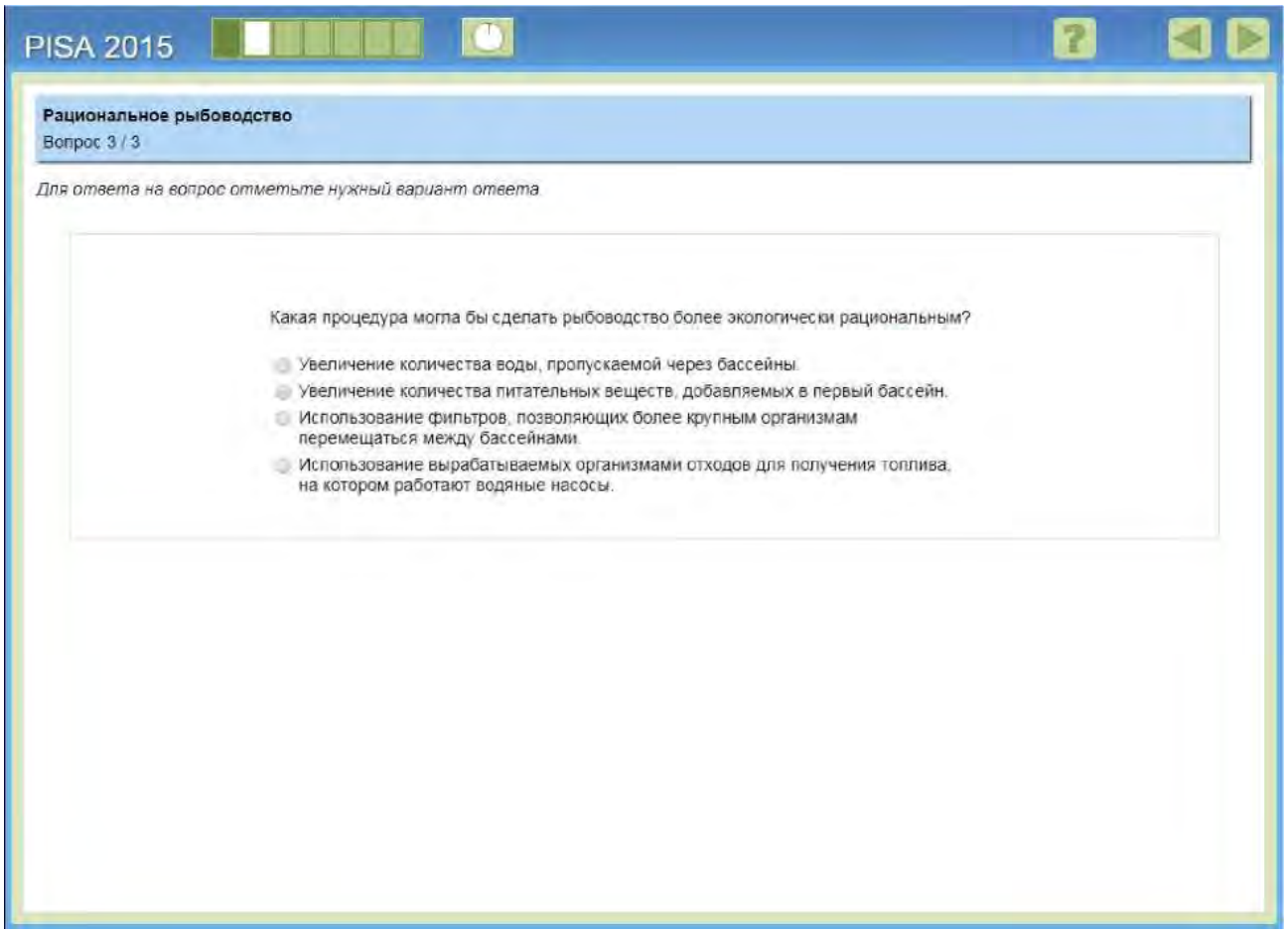


Рисунок 47. Рациональное рыболовство - Задание 3.

Тип вопроса	Простой множественный выбор
Компетенция	Научное объяснение явлений
Содержание	Содержательное - Физическое
Область применения	Местный/национальный - Качество окружающей среды
Уровень сложности	585 - Уровень 4

Задание 3 (см. рис. 21)

Ответ принимается полностью, если учащийся выбирает следующий ответ: «Использование вырабатываемых организмами отходов для получения топлива, на котором работают водяные насосы».

Комментарий

В ответе на задание 3 ученики показывают свое понимание экосистемы, представленной в этом разделе, и дают объяснение того, что значит быть «устойчивым» в этом контексте, чтобы определить, как можно изменить систему, чтобы она была более устойчивой.

Примеры открытых заданий по финансовой грамотности PISA-2018

Издание: 6 августа 2018 года

Оглавление

Общие сведения 81
Уровни сформированности компетенций по финансовой грамотности 82
ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 1. РАСХОДЫ НА ЭКСПЛУАТАЦИЮ АВТОМОБИЛЯ 83
ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 2. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ЦЕНТР 84
ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 3. ВЫПИСКА С БАНКОВСКОГО СЧЕТА 85
Вопрос №1 86
Вопрос №2. 87
ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 4. ТАРИФНЫЙ ПЛАН 88
Вопрос №1 88
Вопрос №2. 90
ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 5. РИНГТОНЫ 91
ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 6. ОНЛАЙН-ШОПИНГ 93
ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 7. ДОГОВОР КУПЛИ-ПРОДАЖИ МОБИЛЬНОГО ТЕЛЕФОНА 94
ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 8. БЛАГОТВОРИТЕЛЬНОСТЬ 95
ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 9. ЗЕДОСИПЕД 96
Вопрос №1: 97
Вопрос №2: 98
Вопрос №3: 99
Вопрос №4: 100

Общие сведения

В качестве тренировочных заданий были опубликованы четырнадцать примеров, не вошедших в состав открытых заданий PISA-2018. Раздел «Зедосипед» был разработан в качестве примера открытых заданий PISA-2018 и ранее не использовался; задание «Благотворительность» использовалось в PISA-2015; все остальные задания были использованы для оценки финансовой грамотности учащихся как в PISA-2012, так и в PISA-2015.

Задания, представленные в этом документе, дополняют уже опубликованные примеры открытых заданий 2012 года и основного этапа исследования, доступные в документе *«Методические указания PISA-2012»* (ОЭСР, 2013[1]), в опубликованных результатах оценки финансовой грамотности PISA-2012 и 2015 (ОЭСР, 2014[2]; ОЭСР, 2017[3]), а также в режиме онлайн (http://www.oecd.org/pisa/test/).

Ниже приведено краткое описание основных составляющих финансовой грамотности и шкала сформированности компетенций.

Финансовая грамотность: составляющие

Оценка качества финансовой грамотности состоит из содержания, познавательной деятельности и контекста (ОЭСР, 2013[1]).

Содержание

Содержание - знание и понимание, которые должны использоваться для выполнения конкретной задачи. Четыре области содержания финансовой грамотности PISA: *деньги и операции с ними, планирование и управление финансами, риск и вознаграждения, а также финансовая среда.*

Познавательная деятельность

Составляющие познавательной деятельности – познавательные умения. Они используются для описания способности учащихся понимать, анализировать, рассуждать, оценивать и предлагать решения, а также распознавать и применять понятия, относящиеся к данной предметной области. В методических указаниях PISA по оценке финансовой грамотности были определены четыре составляющих познавательной деятельности: *выявление финансовой информации, анализ информации в финансовом контексте, оценка финансовых проблем* и *применение финансовых знаний и понимание.*

Контекст

Решения финансовых вопросов часто зависят от существующего контекста или ситуации. Путем описания в задачах различных жизненных ситуаций оценка качества финансовой грамотности дает возможность выявить личные интересы человека в разных ситуациях, с которыми можно столкнуться в 21 веке. Таким образом, контекстами, определенными для оценки финансовой грамотности PISA, являются: *образование и работа; дом и семья; личные траты, досуг и отдых; общество и гражданин.*

---

[1] OECD (2013), "Financial Literacy Framework", in *PISA 2012 Assessment and Analytical* Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*, OECD Publishing, Paris,* http://dx.doi.org/10.1787/9789264190511-7-en

[2] OECD (2014), *PISA 2012 Results: Students and Money (Volume VI): Financial Literacy Skills* for the 21st Century, *PISA, OECD Publishing, Paris,* http://dx.doi.org/10.1787/9789264208094-en

[3] OECD (2017), *PISA 2015 Results (Volume IV): Students' Financial Literacy,* PISA, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/9789264270282-en

Уровни сформированности компетенций по финансовой грамотности

Уровень	Диапазон баллов	Процент учащихся, способных выполнять задания на каждом уровне (средний показатель по ОЭСР – 10; PISA-2015)	Что обычно делают учащиеся
1	От 326 до 399 баллов	21,1%	Учащиеся могут выявить общеэкономические термины и основные финансовые продукты, анализировать информацию, связанную с основными финансовыми понятиями. Они могут распознать разницу между потребностями и желаниями, могут принимать простые решения о повседневных расходах. Они понимают назначение распространенных финансовых документов, таких как счет на оплату, и выполняют базовые математические операции (сложение, вычитание или умножение) в финансовых контекстах, с которыми они могли столкнуться в повседневной жизни.
2 Базовый уровень	От 400 до 474 баллов	22,6%	Учащиеся начинают применять свои знания об основных финансовых продуктах и общеэкономических терминах и понятиях. Они могут использовать данную информацию для принятия финансовых решений в жизненных ситуациях. Также они понимают назначение простого бюджета и могут анализировать основные черты распространенных финансовых документов. Учащиеся выполняют базовые математические операции, включая деление, для решения финансовых вопросов. Они понимают взаимосвязь между различными финансовыми элементами, такими как объем употребления и расходы.
3	От 475 до 549 баллов	26,0%	Учащиеся могут применить свое понимание основных финансовых понятий, терминов и продуктов к повседневным ситуациям. Они начинают понимать последствия финансовых решений и могут составлять простые финансовые планы в привычных ситуациях. Учащиеся могут выполнять простые интерпретации ряда финансовых документов и производить ряд основных математических операций, включая расчет процентов. Также они могут выбирать математические операции, необходимые для решения повседневных финансовых проблем, таких как расчет бюджета.
4	От 550 до 624 баллов	19,6%	Учащиеся могут применять свое понимание менее распространенных финансовых понятий и терминов к повседневным ситуациям, с которыми они встретятся в более старшем возрасте, таким, как управление банковскими счетами, сложный процент и сберегательные счета. Они могут анализировать и оценивать ряд сложных финансовых документов, таких как банковские выписки, и объяснять функции менее распространенных финансовых продуктов. Также учащиеся могут принимать финансовые решения с учетом более долгосрочных последствий, таких как понимание общих затрат, связанных с погашением кредита в течение более длительного периода, могут решать финансовые проблемы в менее распространенных повседневных ситуациях.
5	625 баллов и выше	10,7%	Учащиеся могут использовать свое знание большого количества финансовых терминов и понятий к контекстам, с которыми они столкнутся в долгосрочной перспективе. Они могут анализировать сложные финансовые продукты и учитывать значительные, но не очевидные особенности финансовых документов, например, трансакционные издержки. Помимо этого, учащиеся могут успешно выполнять трудные задания и решать нестандартные финансовые задачи. Также они могут описывать потенциальные результаты финансовых решений, демонстрируя понимание более сложной финансовой среды. Например, учащиеся понимают, что существует подоходный налог.

Источник: (ОЭСР, 2017).

ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 1. РАСХОДЫ НА ЭКСПЛУАТАЦИЮ АВТОМОБИЛЯ

Мистер Дэвис берет кредит, чтобы купить машину для своей семьи. Процентная ставка по кредиту фиксированная.

Каждый месяц мистер Дэвис будет выплачивать кредит. Также необходимо учитывать расходы на эксплуатацию автомобиля - на бензин, ремонт и техническое обслуживание.

Вопрос

Некоторые расходы увеличатся, если семья будет чаще использовать автомобиль, но другие траты останутся прежними.

Напротив каждой строки в таблице обведите «увеличатся» или «останутся прежними», чтобы показать, что произойдет, если семья будет чаще использовать автомобиль.

Расходы	Что произойдет с расходами, если семья будет использовать автомобиль чаще?
Ежемесячные выплаты по кредиту	Увеличатся / Останутся прежними
Расходы на бензин	Увеличатся / Останутся прежними
Затраты на ремонт и техническое обслуживание	Увеличатся / Останутся прежними

Комментарий

Этот вопрос оценивает умение учащихся различать постоянные и переменные издержки, связанные с управлением автомобилем. Понимание постоянных и переменных издержек является важной составляющей планирования финансов для отдельного человека или семьи. Вопрос относится к категории «Анализ информации в финансовом контексте», так как учащиеся должны распознать что-то, о чем не говорится напрямую, и продумать последствия, которые вызовет более частое использование автомобиля, в отношении расходов семьи. Правильные ответы (в указанном порядке): Останутся прежними, Увеличатся, Увеличатся в этом порядке.

Название раздела	РАСХОДЫ НА ЭКСПЛУАТАЦИЮ АВТОМОБИЛЯ
Код задания	F001Q01
Содержание	Планирование и управление финансами
Познавательная деятельность	Анализ информации в финансовом контексте
Контекст	Дом и семья
Тип задания	Сложный множественный выбор (проверяется компьютером)
Уровень	3

ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 2. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Келли берет в банке кредит на 2000 зедов, чтобы купить музыкальный центр. Она может погасить кредит в течение двух или трех лет. Годовая процентная ставка по кредиту в обоих случаях одинакова.

В таблице приведены условия погашения кредитов на 2000 зедов в течение двух лет.

Срок погашения	Ежемесячная выплата (зеды)	Общая сумма выплат (зеды)	Общая сумма уплаченных процентов (зеды)
Два года	91,67	2200,08	200,08

Вопрос

Как будут отличаться условия погашения кредита на 2000 зедов в течение трех лет от условий погашения этого же кредита в течение двух лет?

Обведите «Верно» или «Неверно» для каждого утверждения.

Утверждение	Является ли данное утверждение верным?
Ежемесячные выплаты будут больше в случае выплаты кредита в течение трех лет.	Верно / Неверно
Общая сумма уплаченных процентов будет больше в случае выплаты кредита в течение трех лет.	Верно / Неверно

Комментарий

Это задание предлагает учащимся определить влияние продления срока погашения кредита с двух до трех лет на ежемесячные процентные платежи и на общую сумму уплаченных процентов. Годовая процентная ставка при этом не изменяется. Молодые люди могут легко взять кредит, а также он может быть предложен в качестве опции при совершении покупки в некоторых странах. Поэтому крайне важно, чтобы учащиеся понимали, что такое кредиты и каковы условия займов, чтобы принять обоснованное решение, насколько они им необходимы. Перед учащимися может встать подобный вопрос в ближайшем будущем, например, если они захотят купить оборудование для запуска своего бизнеса или товары для отделки дома. Решение данного задания требует применения долгосрочного планирования и предвидения будущих последствий взятия кредитов с различной длительностью. Делать какие-либо расчеты не нужно.

Ответ принимается полностью

Правильный ответ: Неверно, Верно (в указанном порядке).

Название раздела	МУЗЫКАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
Код задания	F006Q02
Содержание	Планирование и управление финансами
Познавательная деятельность	Анализ информации в финансовом контексте
Контекст	Личные траты, досуг и отдых
Тип задания	Сложный множественный выбор (проверяется компьютером)
Уровень оценивается на основе открытых заданий 2018 года	4

ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 3. ВЫПИСКА С БАНКОВСКОГО СЧЕТА

Каждую неделю Миссис Ситизен переводит 130 зедов на банковский счет своего сына. В Зедландии банки взимают комиссию за каждый перевод.

Миссис Ситизен получила эту выписку со своего банковского счета в ноябре 2011 года.

ЗЕДБАНК				
Выписка для: Миссисс Ситизен		**Тип счёта**: Текущий		
Месяц: Ноябрь 2011		**Номер банковского счёта**: Z0005689		
Дата операции	**Сведения о транзакции**	**Кредит**	**Дебет**	**Баланс**
1 ноября	Начальный баланс			1780,25
5 ноября	Заработная плата	575,00		2355,25
5 ноября	Перевод денежных средств		130,00	2225,25
5 ноября	Комиссия за денежный перевод		1,50	2223,75
12 ноября	Заработная плата	575,00		2798,75
12 ноября	Перевод денежных средств		130,00	2668,75
12 ноября	Комиссия за денежный перевод		1,50	2667,25
13 ноября	Списание средств со счета		165,00	2502,25
19 ноября	Заработная плата	575,00		3077,25
19 ноября	Перевод денежных средств		130,00	2947,25
19 ноября	Комиссия за денежный перевод		1,50	2945,75
26 ноября	Заработная плата	575,00		3520,75
26 ноября	Перевод денежных средств		130,00	3390,75
26 ноября	Комиссия за денежный перевод		1,50	3389,25
27 ноября	Списание средств со счета		180,00	3209,25
27 ноября	Списание средств со счета (квартплата)		1200,00	2009,25
30 ноября	Процентная ставка	6,10		2015,35

Вопрос №1

Какова была общая сумма взимаемой банком комиссии в ноябре?
Общая сумма взимаемой банком комиссии в зедах: _____

Комментарий

Учащиеся должны проанализировать финансовый документ – выписку с банковского счета. Им необходимо по выписке определить сумму взимаемой банком комиссии. Для этого учащиеся должны выполнить простые математические операции (сложение или умножение). Смысл вопроса состоит в том, чтобы проверить, могут ли школьники найти информацию в выписке и заметить, что она представлена не в общем виде, а как отдельные транзакции. Такие навыки крайне важны для правильного понимания информации, полученной от поставщиков финансовых услуг.

Правильный ответ: 6,00.

Название раздела	ВЫПИСКА С БАНКОВСКОГО СЧЕТА
Код задания	F010Q01
Содержание	Деньги и операции с ними
Познавательная деятельность	Выявление финансовой информации
Контекст	Дом и семья
Тип задания	Задание с открытым ответов (проверяется компьютером)
Уровень оценивается на основе открытых заданий 2018 года	4

Вопрос №2.

3 декабря были произведены следующие операции. На счет Миссис Ситизен была зачислена заработная плата в размере 575 зедов. Миссис Ситизен перевела 130 зедов на счет своего сына. Других операций Миссис Ситизен 3 декабря не совершала. Каков теперь остаток средств на банковском счете по состоянию на 3 декабря?

Баланс в зедах: _____

Комментарий

Второй вопрос задания *«Выписка с банковского счета»* требует от учащихся рассчитать остаток средств на банковском счете в данный момент времени с учетом первоначального баланса и совершенных операций.

Ответ принимается полностью, если учащийся может не только складывать и вычитать соответствующие суммы, внесенные и выплаченные со счета, но и учитывать комиссию за денежный перевод.

Правильный ответ: 2458,85, то есть 2015,35 + 575 - 130 - 1,50.

Ответ принимается частично, если учащийся дает ответ в диапазоне от 2458 до 2459 включительно (значение округляется или усекается до целого числа зедов, или в расчете может быть допущена незначительная ошибка, или может быть допущена ошибка при записи, или ученик не учитывает комиссию за денежный перевод (2460,35 или 2460).

Название раздела	ВЫПИСКА С БАНКОВСКОГО СЧЕТА
Код задания	F010Q02
Содержание	Деньги и операции с ними
Познавательная деятельность	Анализ информации в финансовом контексте
Контекст	Дом и семья
Тип задания	Задание с открытым ответом (проверяется компьютером)
Уровень	5 – Ответ принимается полностью / Ответ принимается частично

ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 4. ТАРИФНЫЙ ПЛАН

Бен живет в Зедландии. У него есть мобильный телефон. В Зедландии есть два различных тарифных плана для мобильных телефонов.

Тарифный план 1

- Вы оплачиваете мобильную связь в конце месяца.
- Счет составляется из стоимости звонков, которые вы делаете, а также абонентской платы.

Тарифный план 2

- Вы вносите определенную сумму за предоставление услуг мобильной связи заранее.
- Эта сумма доступна максимум один месяц или до тех пор, пока не будет полностью использована.

Вопрос №1

Назовите одно из возможных финансовых преимуществ использования Тарифного плана 2.

Комментарий

Раздел *«Тарифный план»* оценивает способность учащихся анализировать информацию о тарифных планах для мобильных телефонов. С этим сталкиваются или скоро столкнутся многие 15-летние учащиеся.

В первом вопросе ученикам предлагается объяснить возможную финансовую выгоду от тарифного плана с предварительной оплатой услуг. Они должны увидеть, что такой тарифный план не включает в себя абонентскую плату, а также может помочь пользователю не выходить за пределы определенного лимита расходов.

Название раздела	ТАРИФНЫЙ ПЛАН
Код задания	F028Q02
Содержание	Планирование и управление финансами
Познавательная деятельность	Анализ информации в финансовом контексте
Контекст	Личные траты, досуг и отдых
Тип задания	Задание с открытым ответом (экспертная проверка)
Уровень оценивается на основе открытых заданий 2018 года	3

Ответ принимается полностью, если ученик обращает внимание на следующие моменты:

Код 11: Упомянута простота планирования ИЛИ возможность соблюдение определенного бюджета.

Формулировки могут быть примерно такими.

- Вы точно знаете, сколько будет стоить оплата услуг мобильной связи.
- Вы можете заранее выбрать, сколько потратите на оплату услуг связи.
- Это поможет лучше планировать финансы.
- Это означает, что вы не будете выходить за обозначенный лимит.
- Вы не будете удивляться большим счетам в конце месяца.
- Вы платите за предоставление услуг мобильной связи только ту сумму, которая вам нужна.

Код 12: Упомянуто отсутствие абонентской платы (которая присутствует в Тарифном плане 1).

- Вам не нужно платить абонентскую плату каждый месяц.

Изменение ситуации

Бен выбрал Тарифный план 1. Теперь он должен выбрать компанию – поставщика услуг телефонной связи.

В таблице ниже приведены сведения о четырех различных компаниях, предоставляющих услуги телефонной связи (доступен Тарифный план 1).

Все расходы указаны в зедах.

	Компания 1	**Компания 2**	**Компания 3**	**Компания 4**
Абонентская плата (зеды)	20	20	30	30
Стоимость звонков за минуту разговора (зеды)	0,27	0,25	0,30	0,25
Количество бесплатных минут в месяц	90	90	А. 60	А. 60
Стоимость текстового сообщения (зеды)	0,02	0,02	Бесплатно	0,01
Количество бесплатных текстовых сообщений в месяц	200	100	Безлимитно	200

Вопрос №2.

Бен

Я говорю по телефону примерно около часа каждый день, но очень редко отправляю текстовые сообщения.

Какая компания предлагает Бену наиболее выгодные условия?

A) Компания 1

B) Компания 2

C) Компания 3

D) Компания 4

Комментарий

Второй вопрос в разделе *ТАРИФНЫЙ ПЛАН* оценивает способность учеников выбирать наиболее подходящий для них тарифный план. В ответе важно сопоставить условия, предлагаемые разными мобильными компаниями, по нескольким показателям (абонентская плата, стоимость звонков и текстовых сообщений), и выбрать наиболее вариант в соответствии с собственными потребностями. Чтобы ответ был полностью принят, учащимся необходимо указать, что предложение Компании 2 является лучшим вариантом для Бена.

Название раздела	ТАРИФНЫЙ ПЛАН
Код задания	F028Q03
Содержание	Планирование и управление финансами
Познавательная деятельность	Анализ информации в финансовом контексте
Контекст	Личные траты, досуг и отдых
Тип задания	Выбор правильного ответа из четырех заданных (проверяется компьютером)
Уровень	3

ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 5. РИНГТОНЫ

Колин видит данную рекламу в подростковом журнале.

Скачай **РИНГТОНЫ** на свой телефон.
Когда позвонят твои друзья, ты услышишь крики обезьяны.

Скачай СЕЙЧАС всего за 3 зеда

Отправь ОБЕЗЬЯНА на 13 45 67

Каждый рингтон стоит 3 зеда. Отправляя ОБЕЗЬЯНА на номер 13 45 67, клиент соглашается получать на телефон разные рингтоны «Дерзкая обезьяна» каждый день. Клиент может отключить рингтон в любое время, отправив СТОП на номер 13 45 67. Отключение рингтона стоит 5 зедов.

Вопрос

Баланс на телефоне Колин составляет 30 зедов. Он отправляет слово ОБЕЗЬЯНА на номер 13 45 67. Колин больше не пользовался телефоном для звонков или сообщений. Не пополнял баланс. Сколько зедов будет составлять баланс на телефоне Колин спустя одну неделю?

Сумма в зедах: .....

Комментарий

Данный вопрос требует от учащегося обратить внимание на текст, написанный мелким шрифтом, чтобы понять условия услуги и вычислить реальную стоимость. При разработке задания для тестирования 2012 года данный вопрос был основан на широко распространенной ситуации. В то время как реклама рингтонов возможно изменилась в некоторых странах, учащиеся продолжают получать на телефон рекламные объявления в аналогичном формате, в том числе в компьютерных играх и приложениях. Данный вопрос относится к категории «Применение финансовых знаний и понимание», поскольку от учащегося требуется произвести базовые математические операции (умножение и вычитание) с учетом неочевидных факторов (покупая один рингтон, пользователь соглашается получать и, следовательно, платить за новый рингтон каждый день). Задание также сфокусировано на ряде задач, которые возникают, когда молодые люди начинают самостоятельно принимать финансовые решения и распределять личные расходы. Необдуманное решение купить ригтон за 3 зеда, не прочитав текст мелким шрифтом, будет

стоить учащемуся как минимум 8 зедов, даже если он/она признает свою ошибку сразу после покупки. Правильным ответов задания является ответ 9 или ответ 6 в зависимости от того, когда был скачан рингтон в первый раз.

Название раздела	Рингтоны
Код задания	F035Q01
Содержание	Финансовая среда
Познавательная деятельность	Применение финансовых знаний и понимания
Контекст	Личные траты, досуг и отдых
Тип задания	Задание с открытым ответом (проверяется компьютером)
Уровень оценивается на основе открытых заданий 2018 года	4

ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 6. ОНЛАЙН-ШОПИНГ

Вопрос

Сидя за компьютером в интернет-кафе, Кевин заходит на сайт интернет-магазина, продающего спортивные товары, и решает приобрести футбольный мяч. Чтобы совершить покупку, Кевин вводит данные банковской карты. Безопасность данных важна при покупке товаров онлайн. Что Кевин мог бы сделать, чтобы повысить уровень безопасности при оплате футбольного мяча онлайн?

Комментарий

В этом вопросе ученикам необходимо выявить потенциальные риски проведения финансовых операций через интернет на компьютерах в общественных местах и проанализировать их. Сегодня интернет-кафе менее популярны в развитых странах, чем в то время, когда было разработано это задание. Тем не менее, молодые люди по-прежнему могут давать свои электронные устройства попользоваться знакомым, оплачивать товары онлайн в общественных местах или использовать открытый Wi-Fi для получения доступа к личным данным.

В этом задании вся необходимая информация представлена в вопросе. Чтобы получить баллы, необходимо определить нужную информацию и оценить возможные последствия того или иного действия.

Полностью принимаются ответы различного содержания: необходимо пользоваться защищенными компьютерами вместо компьютеров в общественных местах (интернет-кафе), более безопасными способами оплаты товаров через интернет и надежными сайтами.

Название раздела	ОНЛАЙН-ШОПИНГ
Код задания	F036Q01
Содержание	Финансовая среда
Познавательная деятельность	Оценка финансовых проблем
Контекст	Общественный
Тип задания	Задание с развернутым ответом (экспертная проверка)
Уровень	4

Ответ принимается полностью

Код 11: Варианты ответов, в которых подразумевается использование защищенных компьютеров вместо компьютеров в общественных местах.

- Использовать личный компьютер.
- Производить финансовые операции через интернет с домашнего компьютера.
- Использовать компьютер, на котором отключены файлы cookie.
- Убедиться, что никто посторонний не смотрит в компьютер. *[Оценить поведение людей в общественных местах для повышения уровня безопасности].*
- Удалить историю браузера после совершения покупки.
- Не совершать покупок на компьютерах в общественных местах (интернет-кафе).

Код 12: Варианты ответов, в которых подразумевается использование более безопасных способов оплаты товаров через интернет.

- Использовать PayPal.
- Использовать надежный способ оплаты через интернет третьими лицами. *[Такой способ может быть не характерен для конкретной страны].*
- Завести предоплаченную банковскую карту, чтобы не были известны банковские реквизиты.

Код 13: Варианты ответов, в которых подразумевается использование надежных сайтов.

- Перед тем как совершить покупку, важно убедиться, что сайт имеет сертификат безопасности.
- Чтобы убедиться в надежности сайта, желательно просмотреть отзывы в интернете.
- Убедиться, что это сайт https.
- Убедиться, что сайт безопасен.

ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 7. ДОГОВОР КУПЛИ-ПРОДАЖИ МОБИЛЬНОГО ТЕЛЕФОНА

Алан хочет купить мобильный телефон, но не может подписать договор, поскольку не достиг определенного возраста. Его мама покупает телефон и подписывает договор на один год. Алан соглашается платить за телефон. Спустя 6 недель мама Алана выясняет, что он не платил за телефон.

Вопрос

Верным или неверным является каждое утверждение?
Обведите «Верно» или «Неверно» для каждого утверждения.

Утверждение	Верным или неверным является каждое утверждение?
Мама Алана несет юридическую ответственность за оплату мобильной связи.	Верно / Неверно
Если мобильную связь не оплачивают Алан и его мама, ее должен оплачивать магазин телефонов.	Верно / Неверно
Мобильную связь не нужно оплачивать, если Алан возвращает телефон в магазин.	Верно / Неверно

Комментарий

Чтобы правильно ответить на вопрос, учащемуся необходимо понимать правовые последствия финансовых договоров, а также осознавать потенциальные риски для других (мамы Алана), в том случае если условия договора не соблюдаются (если Алан не оплачивает мобильную связь). Даже если учащиеся не могут подписать договор в 15 лет, они вскоре столкнутся с юридическими обязательствами и финансовыми последствиями. Чтобы ответ был полностью принят, учащимся необходимо проставить ответы в следующем порядке: Верно, Неверно, Неверно.

Название раздела	ДОГОВОР КУПЛИ-ПРОДАЖИ МОБИЛЬНОГО ТЕЛЕФОНА
Код задания	F062Q01
Содержание	Финансовая среда
Познавательная деятельность	Оценка финансовых проблем
Контекст	Дом и семья
Тип задания	Сложный множественный выбор (проверяется компьютером)
Уровень оценивается на основе открытых заданий 2018 года	2

ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 8. БЛАГОТВОРИТЕЛЬНОСТЬ

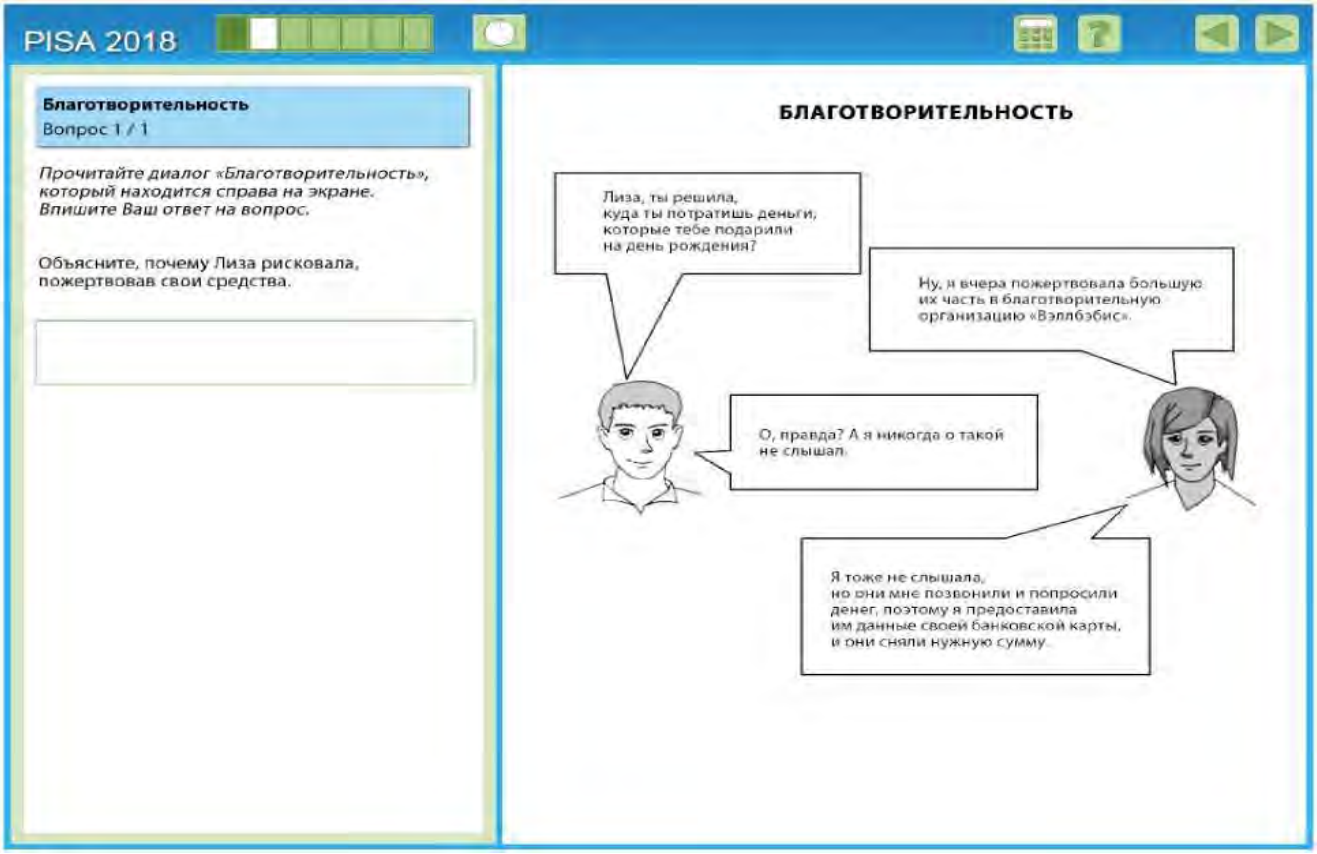


Рисунок 48. Благотворительность - Вопрос 1

Комментарий

В данном вопросе (см. рис. 1) учащийся должен продемонстрировать понимание того, почему Лиза пошла на риск, предоставив данные своей банковской карты неизвестному абоненту. Поскольку к учащимся могу обращаться с просьбой о пожертвовании как на улице, так и по телефону, они должны быть ознакомлены с возможными рисками. В правильном ответе должно быть указано, что звонок может исходить не от настоящей благотворительной организации, и передача данных банковской карты неизвестным лицам может привести к незаконному использованию карты в будущем.

Название раздела	БЛАГОТВОРИТЕЛЬНОСТЬ
Код задания	F200Q01
Содержание	Финансовая среда
Познавательная деятельность	Оценка финансовых проблем
Контекст	Общественный
Тип задания	Задание с развернутым ответом (экспертная проверка)
Уровень	2

Ответ принимается полностью

Код 1: Ответ указывает на осознание рисков, связанных с передачей данных банковской карты неизвестному абоненту.

- Она не знает, действительно ли звонок исходит от благотворительной организации
- Любой мог позвонить и притвориться участником благотворительной организации.
- Неизвестный абонент мог снять больше денег, чем Лиза согласилась списать с ее банковской карты.
- Не следует давать данные банковской карты неизвестным лицам.

ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 9. ЗЕДОСИПЕД

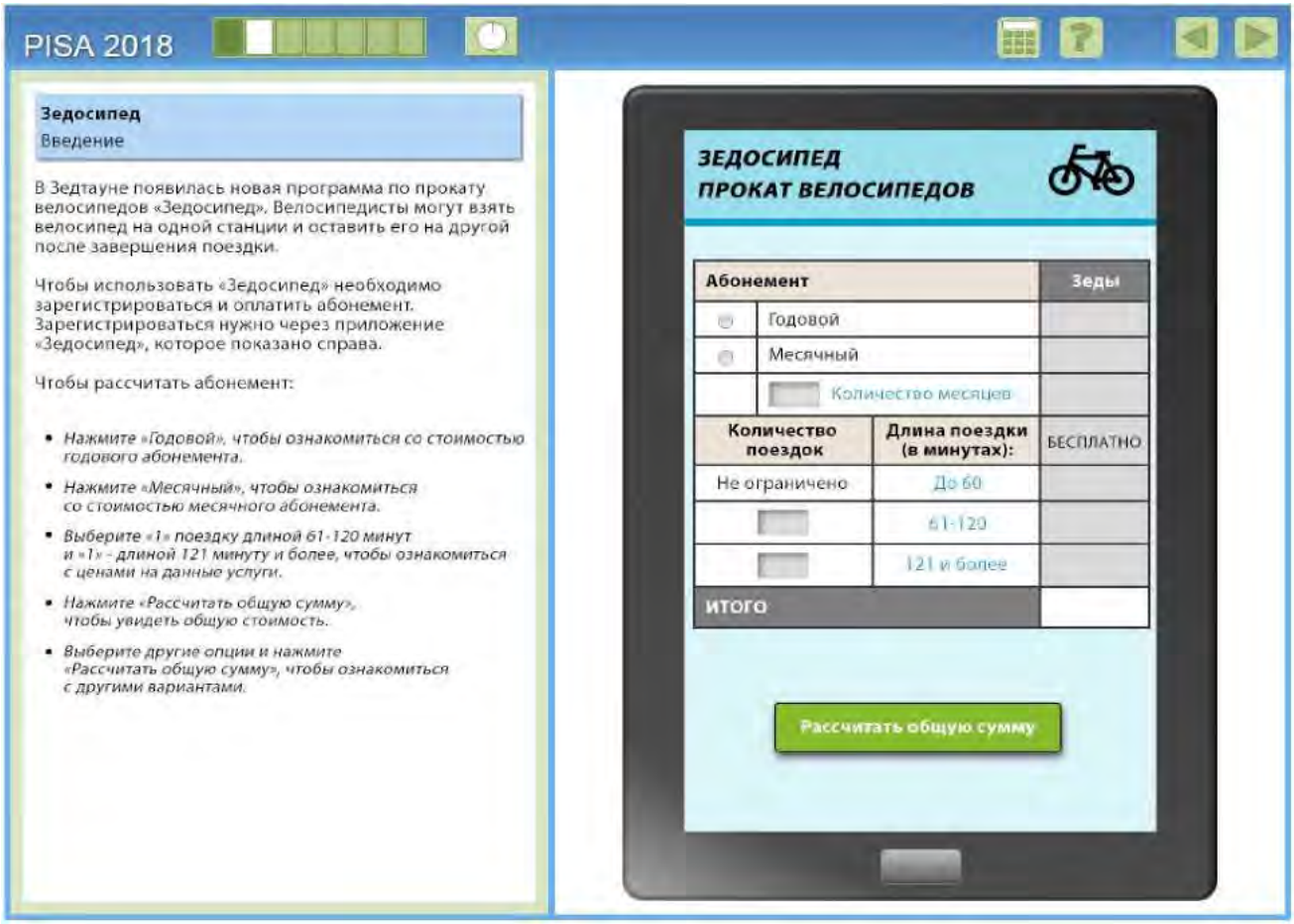


Рисунок 49. ЗЕДОСИПЕД - Введение

В данном задании вниманию учащихся предлагается текст, в котором поясняется, как работает система проката велосипедов, и схема, в которой указано, как управлять абонементом за участие с помощью вымышленного мобильного приложения (см. рис. 2). Потенциальные пользователи велосипедов должны понимать, что существует годовой и месячный абонементы за участие в программе обмена велосипедами. Кроме того, может потребоваться внести дополнительную плату за каждую поездку в зависимости от ее продолжительности. Данный пример демонстрирует общую схему оплаты, включающую в себя постоянные и переменные затраты, с которыми учащиеся могут столкнуться не только при прокате велосипеда, но и при использовании мобильной связи. Учащиеся могут воспользоваться приложением, чтобы проследить, как разные способы пользования велосипедом могут влиять на конечную стоимость.

Вопрос №1

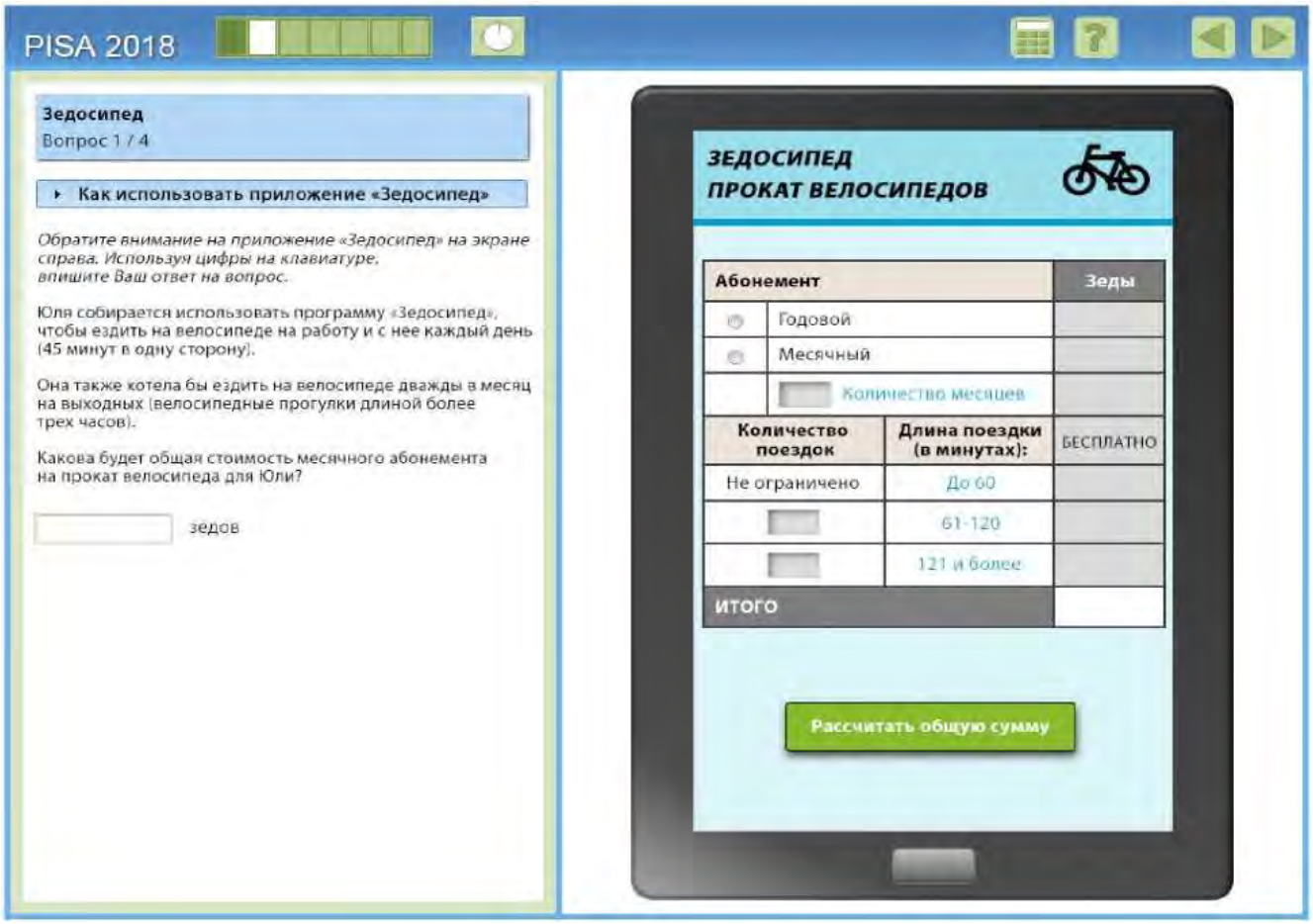


Рисунок 50. ЗЕДОСИПЕД - Вопрос 1

Комментарий

Первый вопрос раздела *ЗЕДОСИПЕД (см. рис. 3)* требует от учащихся воспользоваться приложением, чтобы выяснить, сколько будет стоить абонемент на прокат велосипеда, при условии, что Юля хочет взять велосипед для относительно быстрых поездок в течение недели и двух более долгих поездок на выходные. Вопрос относится к категории *«Планирование и управления финансами»,* т.к. учащиеся должны продемонстрировать способность объединять различные фрагменты информации об абонементах, чтобы сделать выбор и спланировать расходы. Правильным ответов задания является ответ 32 (месячный взнос составляет 20 зедов и каждая поездка, длящаяся не менее 121 минуту, стоит 6 зедов).

Название раздела	ЗЕДОСИПЕД
Код задания	F306Q01
Содержание	Планирование и управление финансами
Познавательная деятельность	Применение финансовых знаний и понимания
Контекст	Личные траты, досуг и отдых
Тип задания	Задание с открытым ответом (проверяется компьютером)
Уровень	4

Вопрос №2

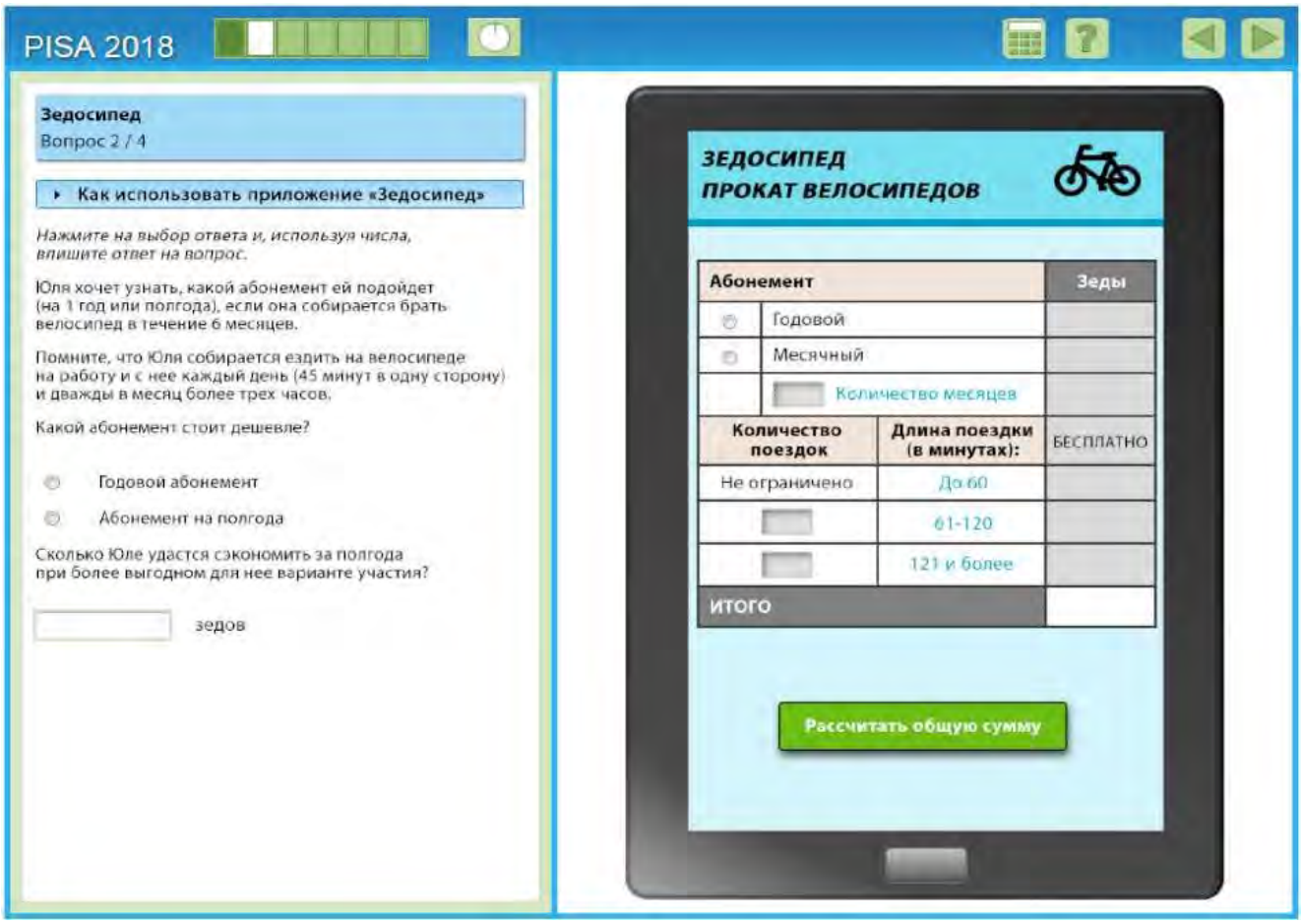


Рисунок 51. ЗЕДОСИПЕД - Вопрос 2

Комментарий

Во втором вопросе (см. рис. 4) учащимся предложено воспользоваться приложением для сравнения стоимости проката велосипеда в течение шести месяцев или одного года с учетом
пожеланий Юли (относительно быстрые поездки в течение недели и две более долгие поездки на выходных). Годовой абонемент в прокате стоит 180 зедов, включая короткие и длинные поездки. Учащиеся должны признать, что годовой абонемент дешевле шестимесячного участия (120 зедов за участие в программе + 12*6 зедов за трехчасовые поездки в выходные дни). Чтобы ответ был полностью принят, учащимся необходимо указать, что годовой абонемент стоит меньше, а разница в стоимости для Юли составляет 12 зедов. Ответ учащихся принимается частично, если указан только один из двух ответов.

Название раздела	ЗЕДОСИПЕД
Код задания	F306Q02
Содержание	Деньги и операции с ними
Познавательная деятельность	Анализ информации в финансовом контексте
Контекст	Личные траты, досуг и отдых
Тип задания	Задание с открытым ответом (проверяется компьютером)
Уровень оценивается на основе открытых заданий 2018 года	5 – Ответ принимается полностью / Ответ принимается частично

Вопрос №3

Рисунок 52. ЗЕДОСИПЕД - Вопрос 3

Комментарий

В третьем вопросе (см. рис. 5) учащимся необходимо найти ошибку в счете, предложенном приложением для проката велосипеда. Учащиеся должны осознать, что поездки до 60 минут бесплатны, и после вычислить правильную сумму (32 зеда). Полностью принимается ответ учащихся, которые 1) выбрали ответ B (10 поездок до 60 минут - 10 зедов); 2) ввели 32. Ответ учащихся, которые сделали одно из этих действий, принимается частично.

Название раздела	ЗЕДОСИПЕД
Код задания	F306Q03
Содержание	Деньги и операции с ними
Познавательная деятельность	Выявление финансовой информации
Контекст	Личные траты, досуг и отдых
Тип задания	Задание с открытым ответов (проверяется компьютером)
Уровень оценивается на основе открытых заданий 2018 года	3-ответ принимается частично - 4-ответ принимается полностью

Вопрос №4

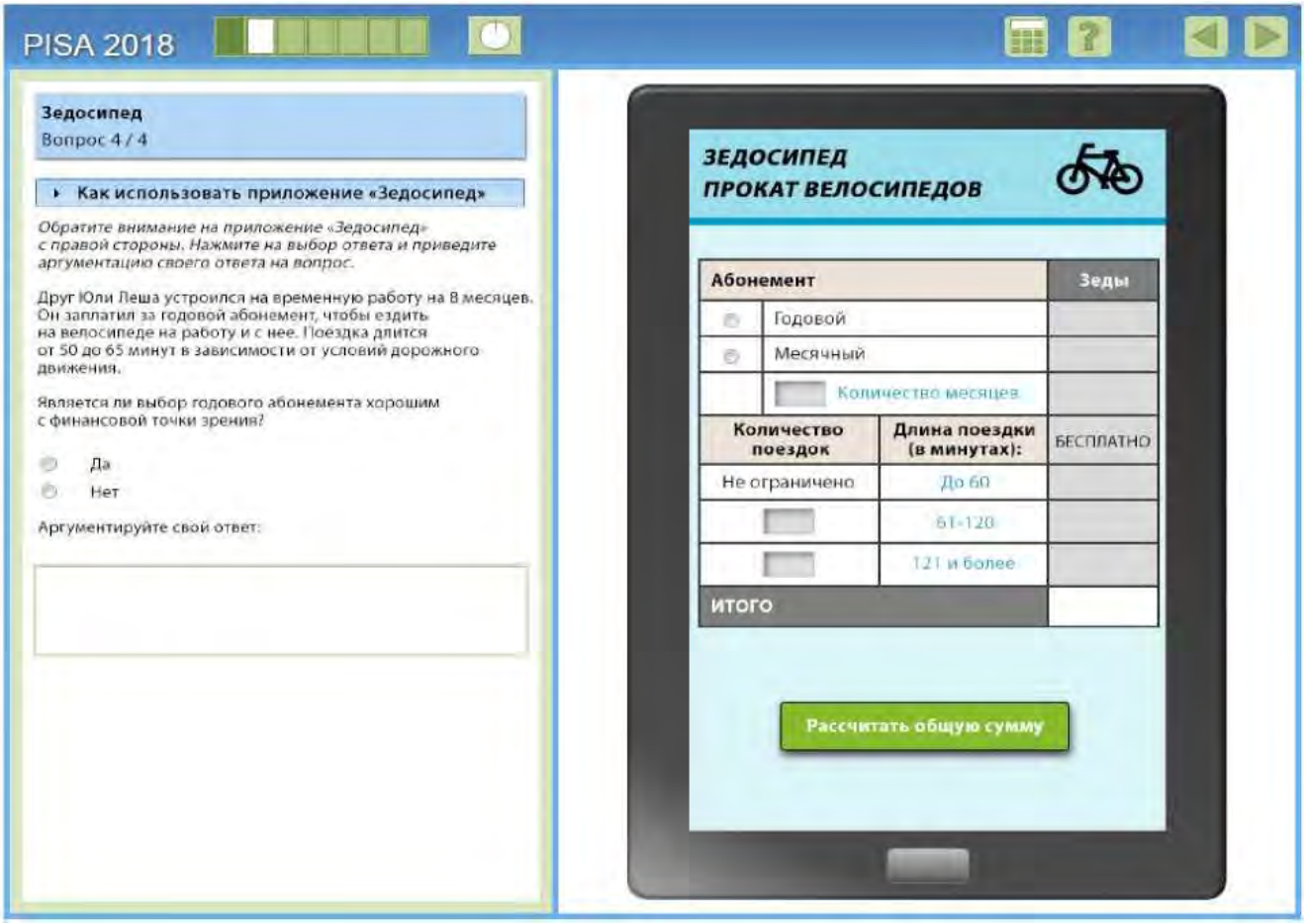


Рисунок 53. ЗЕДОСИПЕД - Вопрос 4

Комментарий

В четвертом вопросе данного раздела (см. рис. 6) от учащихся требуется оценить ситуацию Леши с финансовой точки зрения. Он заплатил за годовой абонемент, при этом пользуется программой по прокату велосипедов в течение 8 месяцев, а его поездки могут длиться дольше 60 минут. Учащиеся должны оценить последствия покупки годового абонемента
в Лешиной ситуации и объяснить, является ли такой выбор хорошим с финансовой точки зрения.

В данном вопросе нет верного или неверного ответа, основанного исключительно на представленной информации. Является ли годовой абонемент в программе хорошим или плохим выбором, зависит от того, сколько поездок, превышающих 60 минут, совершит Леша. Поэтому учащиеся должны привести свое рассуждение по данному вопросу и пояснить, почему они решили ответить Да или Нет. В правильном ответе учитывается как плата за абонемент, так и возможные дополнительные траты за поездки, которые длятся дольше 60 минут.

Название раздела	ЗЕДОСИПЕД
Код задания	F306Q04
Содержание	Планирование и управление финансами
Познавательная деятельность	Оценка финансовых проблем
Контекст	Личные траты, досуг и отдых
Тип задания	Задание с развернутым ответом (экспертная проверка)
Уровень оценивается на основе открытых заданий 2018 года	5

Ответ принимается полностью

Код 1: В ответе указана как плата за участие в программе, так и возможные дополнительные траты за поездки, длящиеся дольше 60 минут.

Учащийся отвечает "ДА" и поясняет, что каждый раз, когда путь от дома и до работы и наоборот будет занимать более 60 минут, Леше придется платить дополнительные 4 зеда при наличии годового абонемента.

Примеры ответов:

- Да, потребуется всего несколько поездок дольше 60 минут при покупке месячного абонемента, чтобы его стоимость получилась больше стоимости годового.
- Да, после 5 более долгих поездок месячный абонемент будет стоить столько же.
- Да, после более чем 5 поездок, длящихся дольше 60 минут, месячный абонемент будет стоить дороже.
- Да, Леша скорее всего сделает достаточно поездок свыше 60 минут за 8 месяцев, чтобы месячный абонемент вышел дороже годового.
- Да, ему не придется беспокоиться о том, сколько раз поездка заняла 65 минут.

Учащийся отвечает «НЕТ» и поясняет, что мы не можем быть точно уверены в том, сколько поездок свыше 60 минут он совершит.

- Нет, если бы Леша совершил несколько 65-минутных поездок, месячный абонемент стоил бы дешевле.
- Нет, если все поездки будут длиться 50 или 60 минут, годовой абонемент будет стоить дороже.
- Нет, движение на дорогах может оказаться лучше, чем он ожидает, поэтому месячный абонемент будет дешевле.

Примеры открытых заданий по совместному решению задач PISA-2015

Перевод: Санкт-Петербургское государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение «Центр регионального и международного сотрудничества»
Редакция: Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Санкт-Петербургский центр оценки качества образования и информационных технологий»

Материалы на английском языке размещены на официальном сайте ОЭСР.
Примеры заданий в электронном формате собраны на сайте ФИОКО.

Оглавление

Введение..... 104
ИНТЕРАКТИВНОЕ ЗАДАНИЕ 1. ЗАНДАР..... 105
1.1. Часть 1: Понимание теста..... 105
1.1.1. Часть 1, задание 1: Следование указаниям..... 105
1.1.2. Часть 1, Задание 2: Понимание игры..... 106
1.1.3. Часть 1, Задание 3: Согласование стратегии..... 107
1.1.4. Часть 1, Задание 4: Согласование стратегии..... 108
1.1.5. Часть 1, Задание 5: Определение оптимального подхода..... 109
1.2. Часть 2: Достижение согласованности в отношении предпочтений..... 111
1.2.2. Часть 2, Задание 2: Выбор тематики..... 1117
1.2.3. Часть 2, Задание 3: Выбор тематики..... 118
1.3. Часть 3: Играть эффективно..... 119
1.3.1. Часть 3, Задание 1: Указания..... 1194
1.3.2. Часть 3, Раздел 2: Играем в игру..... 116
1.4. Часть 4: Оценка достижений..... 118
1.4.1. Часть 4, Задание 1: Введение..... 118
1.4.2. Часть 4, Задание 2: Оценка достижений..... 119
НАВЫКИ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ..... 121
КОМПЕТЕНЦИИ СОВМЕСТНОГО РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ..... 122
УРОВНИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ СОВМЕСТНОГО РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ. 122

Введение

В этом документе представлены задания, предложенные учащимся в 2015 году по направлению оценки совместного решения задач в исследовании PISA.

Документ начинается с описания заданий из раздела *Зандар* (см. рис. 1). Скриншот каждого задания представлен вместе с правильным ответом или действием, объяснением того, почему действие или ответ являются правильными, описанием проверяемых навыков, а также указанием сложности задания.

Раздел представлен полностью.

Система оценки сформирована вокруг 12 навыков совместной работы, которые представляют собой нечто среднее между 4 элементами процесса совместного решения задач и тремя навыками совместной работы. Они описаны в следующей части документа.

В заключение в документе представлено описание уровней сформированности компетенций совместной деятельности и описано, что учащиеся могут показать на каждом уровне подготовки.

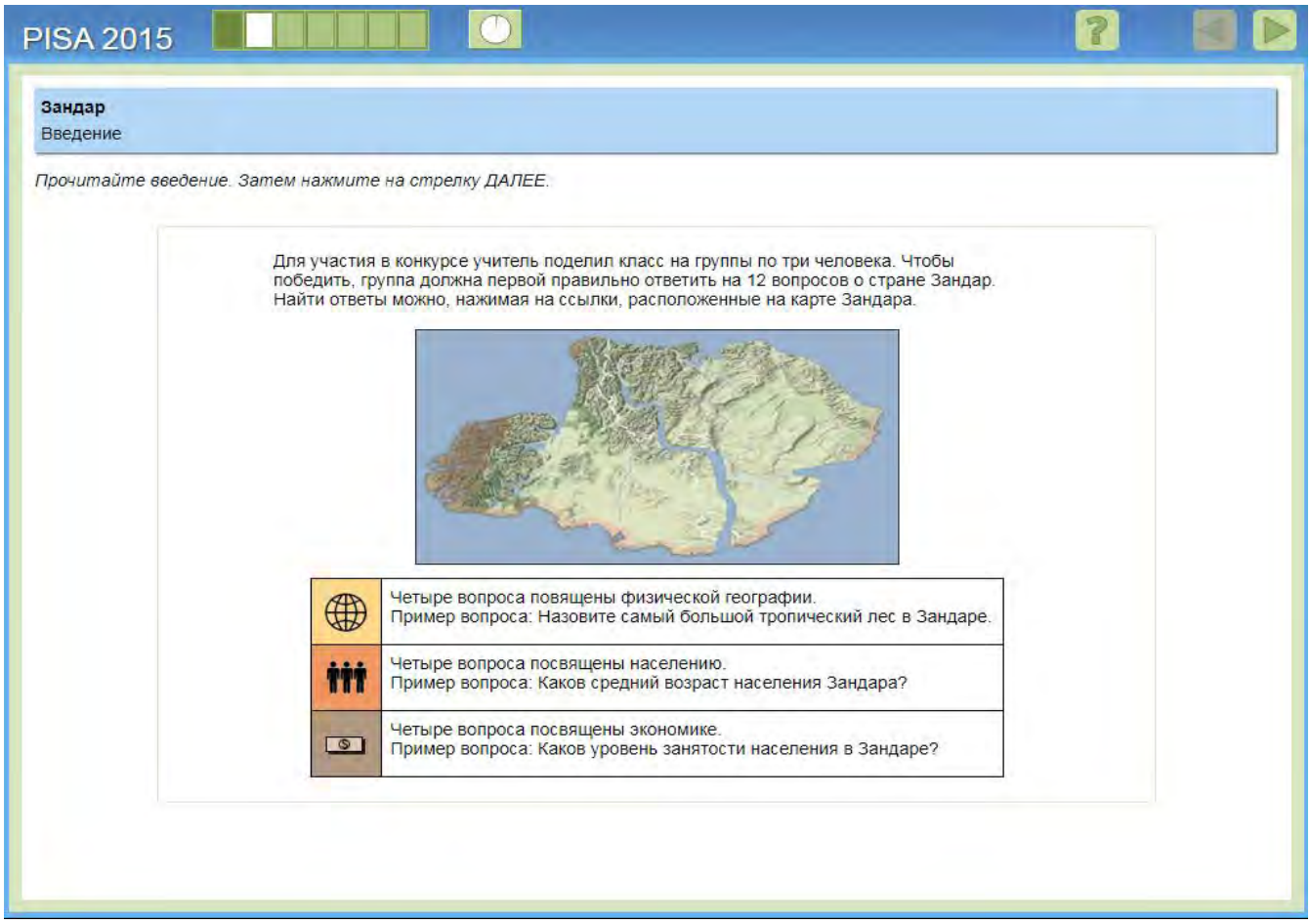


Рисунок 54. Зандар – Введение.

ИНТЕРАКТИВНОЕ ЗАДАНИЕ 1. ЗАНДАР

1.1. Часть 1: Понимание теста

1.1.1. Часть 1, задание 1: Следование указаниям

Задание	CC100101
Компетенция	Создание и поддержание организации работы в команде
Процесс совместного решения задач	Планирование и реализация
Навык совместной работы	Следование правилам совместной работы (например, побуждение других членов команды выполнять свои задания)
Сложность	314 (<1)
Правильное действие	Учащийся нажимает на кнопку «Присоединиться к чату» и не нажимает на какую-либо кнопку в графе задачи («География», «Население» или «Экономика»)

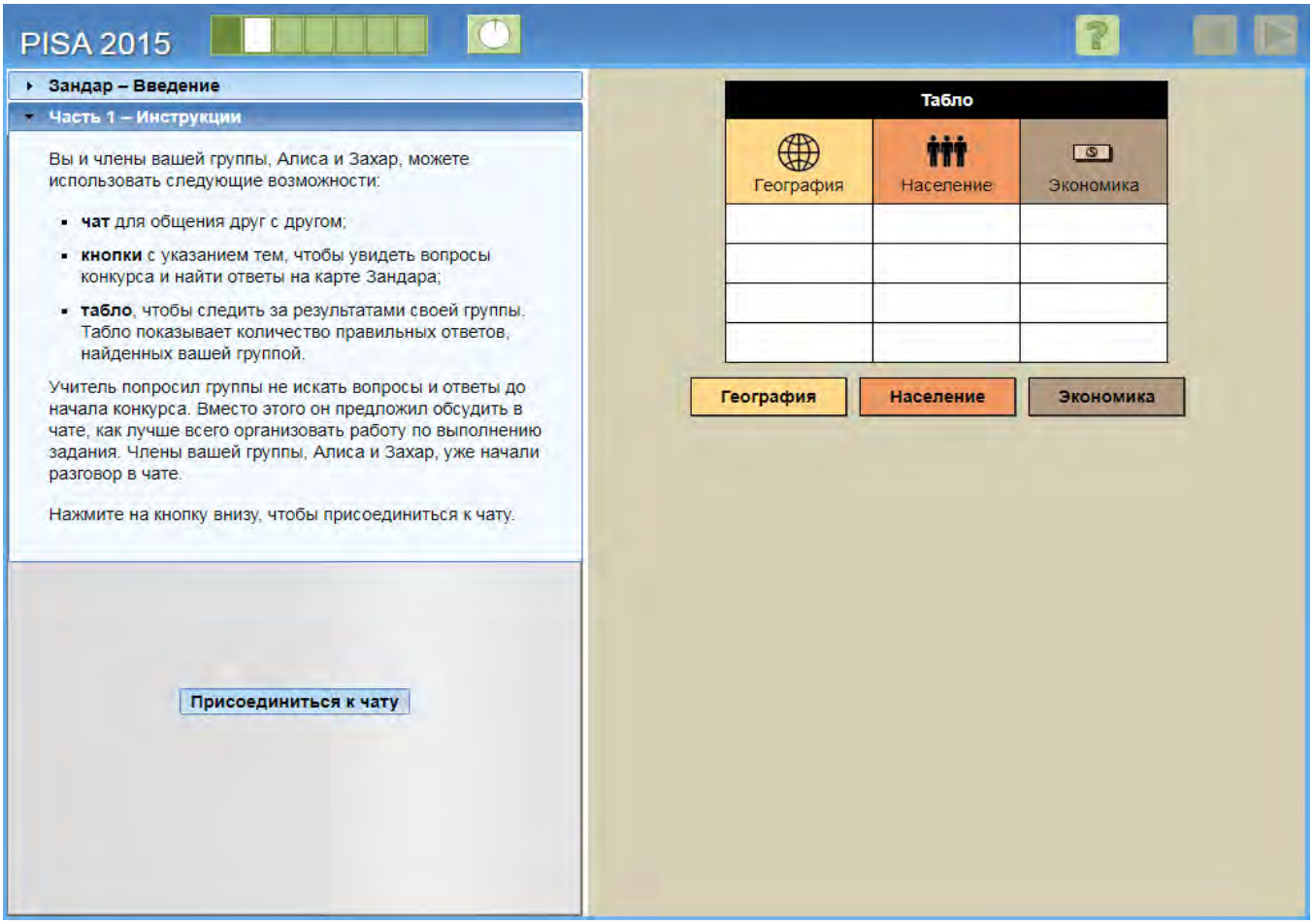


Рисунок 55. Зандар - Часть 1 – Задание 1.

Это самое простое задание во всем разделе (см. рис. 2). Оно требует от ученика, выполняющего задание, простого следования указаниям на экране. Хотя в графе «Задачи» есть и другие активные кнопки, на этом этапе на них не нужно обращать внимания. Для этого задания не требуется взаимодействия с другими членами команды (Алиса и Захар). Задание относится к уровню <1.

1.1.2. Часть 1, Задание 2: Понимание игры

Задание	CC100102
Навыки совместной работы	Установление и поддержка взаимопонимания
Процесс совместного решения задач	Планирование и реализация
Навык совместной работы	Обсуждение с членами команды тех действий, которые должны быть выполнены или выполняются в настоящий момент
Сложность	50 (Уровень 2)
Правильный ответ	«Может быть, сначала обсудим стратегию?»

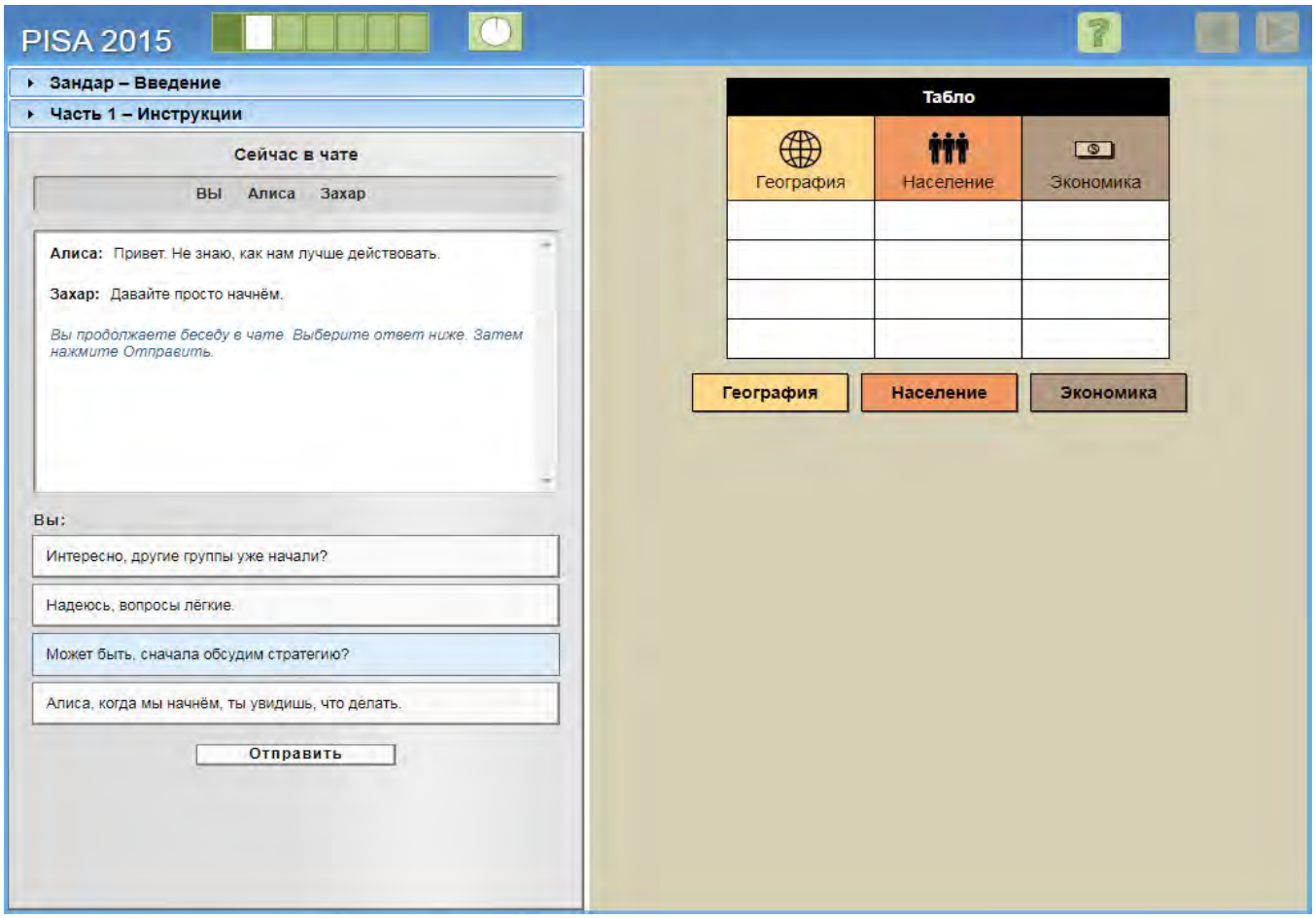


Рисунок 56. Зандар – Часть 1 Задание 2.

Правильным ответом на задание 2 в части 1 считается тот, который предлагает команде, как наилучшим образом подойти к решению поставленной задачи (см. рис. 3). Выполняющий задание ученик должен проявить инициативу и предложить вынести на обсуждение действия, необходимые для решения задачи. Это задание относится к уровню 2.

1.1.3. Часть 1, Задание 3: Согласование стратегии

Задание	CC100103
Навыки совместной работы	Установление и поддержка взаимопонимания
Процесс совместного решения задач	Репрезентация и формулирование
Навык совместной работы	Создание совместного представления и обсуждение сути задачи (общность взглядов)
Сложность	471 (Уровень 2)
Правильный ответ	«Всё верно, но как нам лучше действовать?»

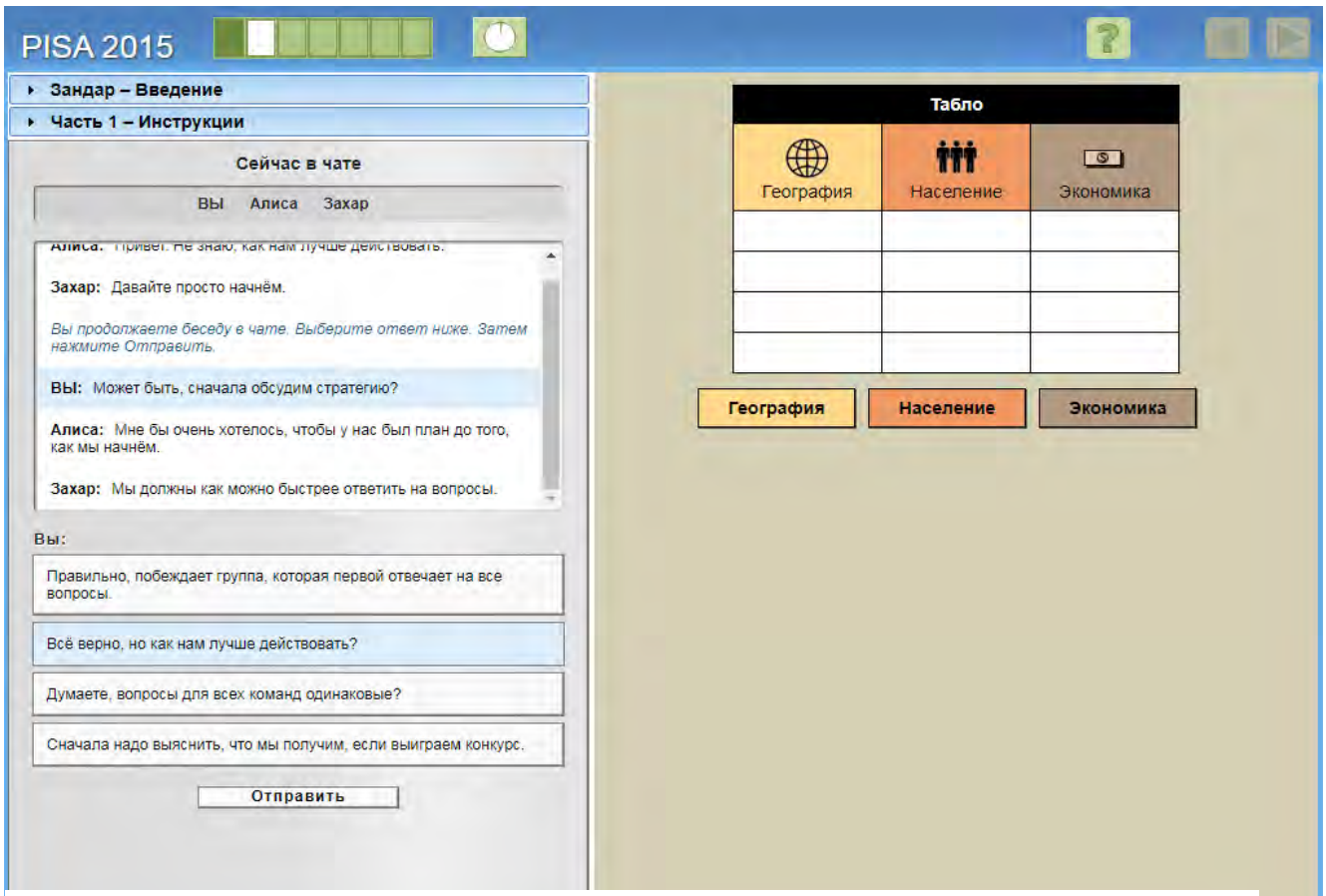


Рисунок 57. Зандар - Часть 1 Задание 3.

Задание 3 части 1 относится к уровню 2 (см. рис. 4). В графе «Задачи» не требуется выполнять действия. Правильный ответ позволяет продвинуться в решении поставленной задачи, сосредоточив внимание на обсуждении того, как лучше всего ее выполнить. Правильный ответ: «Всё верно, но как нам лучше действовать?» Такой ответ требует высказывания идей от каждого, тем самым упрощает взаимодействие между членами команды. Здесь содержится еще один ответ, который на первый взгляд может показаться верным: «Правильно, побеждает группа, которая первой отвечает на все вопросы». Однако он лишь побуждает к диалогу, но не способствует совместной работе над поиском решения поставленной задачи.

1.1.4. Часть 1, Задание 4: Согласование стратегии

Задание	CC100104
Навыки совместной работы	Установление и поддержание взаимопонимания
Процесс совместного решения задач	Репрезентация и формулирование
Навык совместной работы	Формирование единого понимания и обсуждение сути задачи (общность взглядов)
Сложность	524 (Уровень 2)
Правильный ответ	«Мы можем ответить на большее количество вопросов, если поделим их между собой»

Рисунок 58. Зандар - Часть 1 Задание 4.

Задание 4 части 1 относится к уровню 2 (см. рис. 5). Правильный ответ: «Мы можем ответить на большее количество вопросов, если поделим их между собой». Этот ответ требует, чтобы выполняющий задание ученик проявил инициативу, предложив стратегию совместной работы. Правильный путь – предложить членам команды разделить вопросы между собой, чтобы помочь команде, – это и будет оптимальной стратегией совместной работы.

1.1.5. Часть 1, Задание 5: Определение оптимального подхода

Задание	CC100105
Навыки совместной работы	Организация и поддержка работы в команде
Процесс совместного решения задач	Репрезентация и формулирование
Навык совместной работы	Описание ролей и организации работы команды (коммуникация/ правила взаимодействия)
Сложность	434 (Уровень 1)
Правильный ответ	«Каждый из нас может выбрать себе одну тему»

Рисунок 59. Зандар - Часть 1 - Задание 5.

Задание 5 части 1 относится к уровню 1 и требует от выполняющего задание ученика подтвердить и немного расширить уже согласованный подход – разделение общего объема работы между членами команды (см. рис. 6). Учитывая, что есть 3 темы («География», «Население», «Экономика») и 3 члена команды (ученик, Алиса и Захар), каждый участник берет на себя вопросы по одной теме. Это логичный подход.

Задание 1.1.5 завершает первую часть раздела. Задача состоит в том, чтобы был принят единый, общий подход (см. рис. 7).

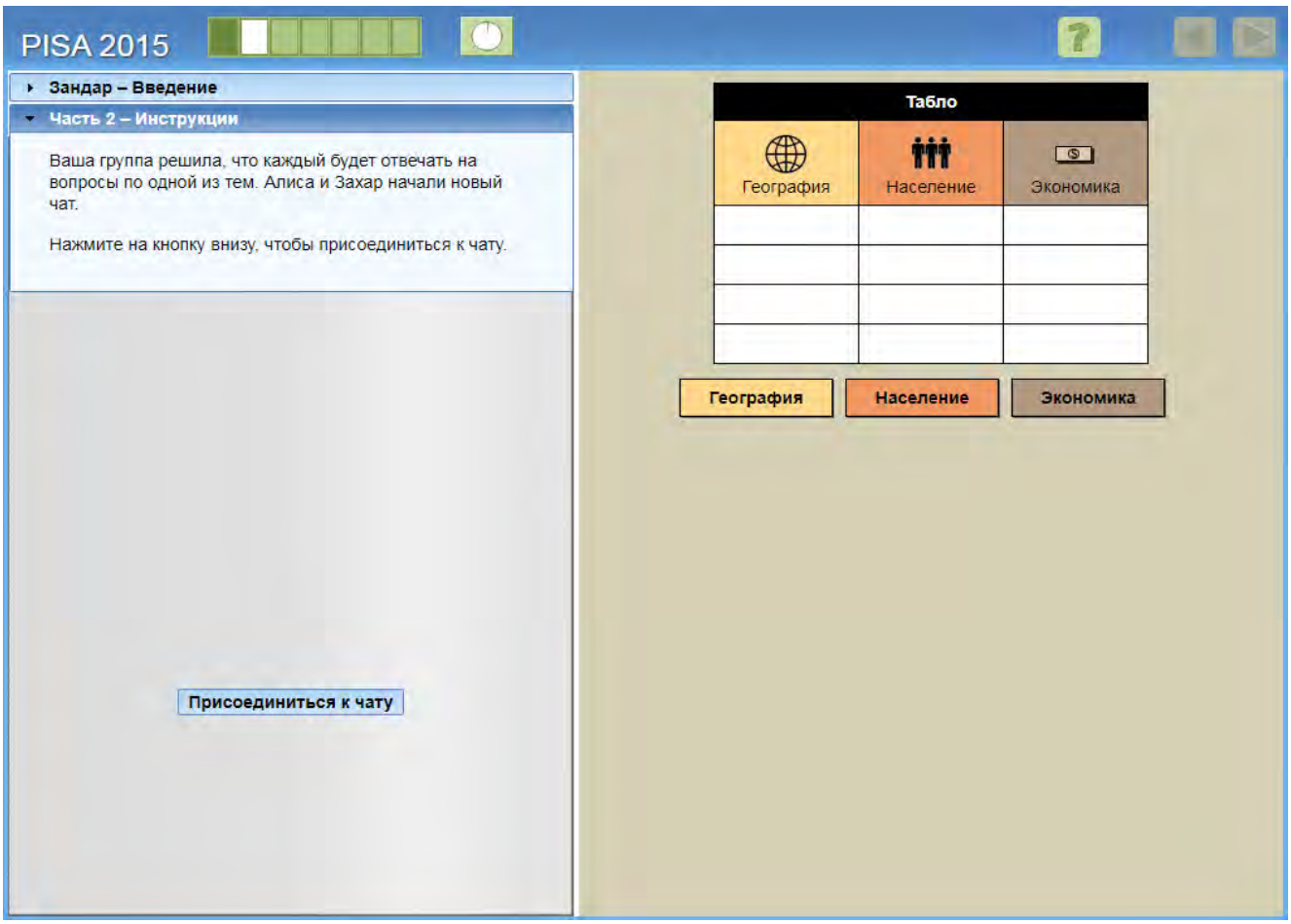


Рисунок 60. Зандар - Часть 2.

1.2. Часть 2: Достижение согласованности в отношении предпочтений

1.2.1. Часть 2, Задание 1: Выбор тематики

Задание	CC100201
Навыки совместной работы	Установление и поддержка взаимопонимания
Процесс совместного решения задач	Изучение и понимание
Навык совместной работы	Выявление навыков и способностей членов команды
Сложность	598 (Уровень 3)
Правильный ответ	Может каждый из вас объяснить, почему вы хотите именно эту тему?»

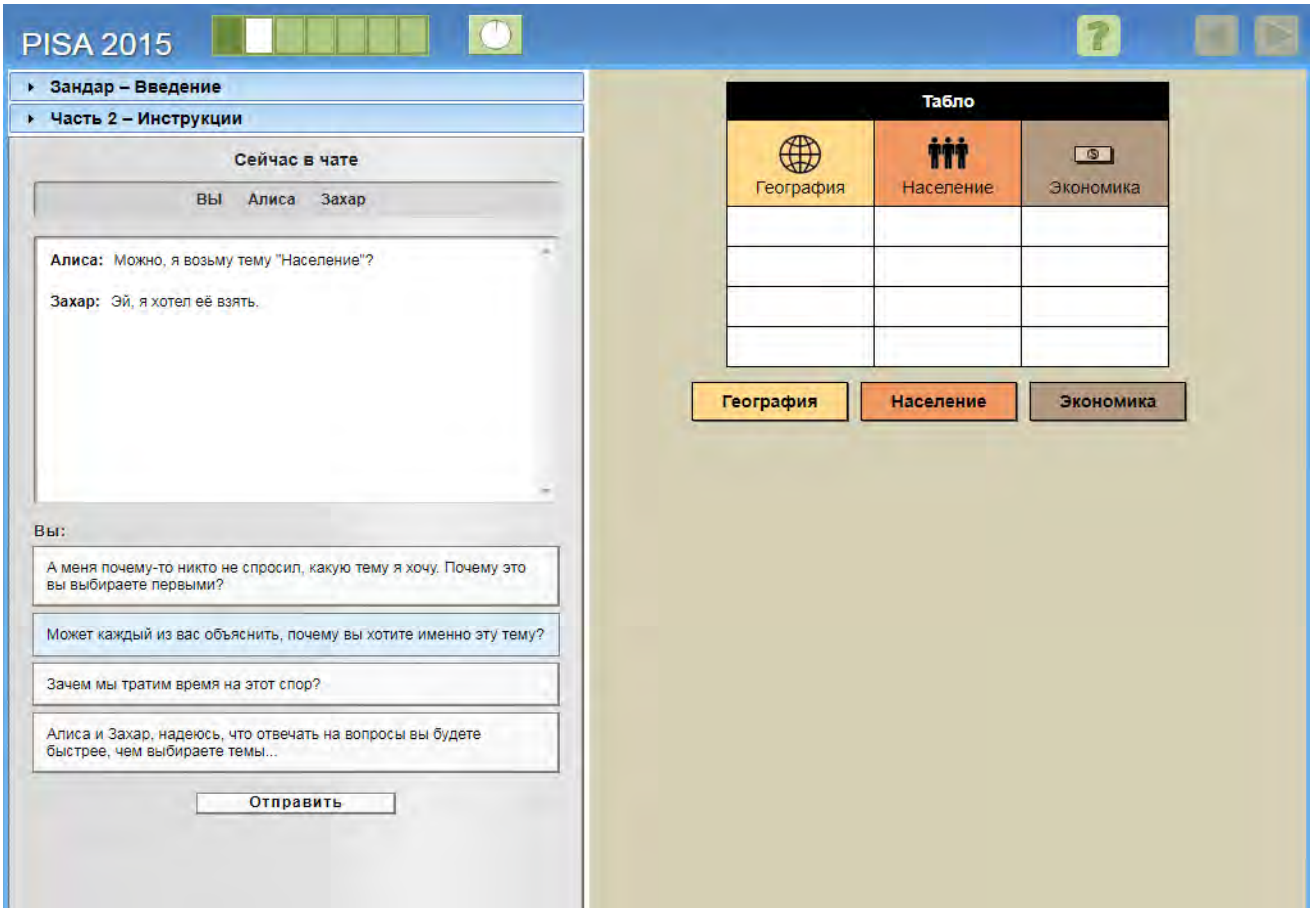


Рисунок 61. Зандар - Часть 2 - Задание 1.

Часть 2 начинается с конфликта между двумя членами команды (Алисой и Захаром). Задание относится к уровню 3, где выполняющий задание ученик должен помочь членам команды обсудить решение в ситуации конфликта (см. рис. 8). Правильный ответ: «Может каждый из вас объяснить, почему хочет именно эту тему?» С помощью этого вопроса выясняется мнение каждого члена команды, что одновременно упрощает взаимодействие и помогает продвигаться в совместном поиске решения поставленной задачи.

1.2.2. Часть 2, Задание 2: Выбор тематики

Задание	CC100202
Навыки совместной работы	Организация и поддержка работы в команде
Процесс совместного решения задач	Репрезентация и формулирование
Навык совместной работы	Описание ролей и организации работы команды (коммуникация/ правила взаимодействия)
Сложность	381 (Уровень 1)
Правильный ответ	«Похоже, что тему «Население» лучше взять Алисе. Захар, ты не против?»

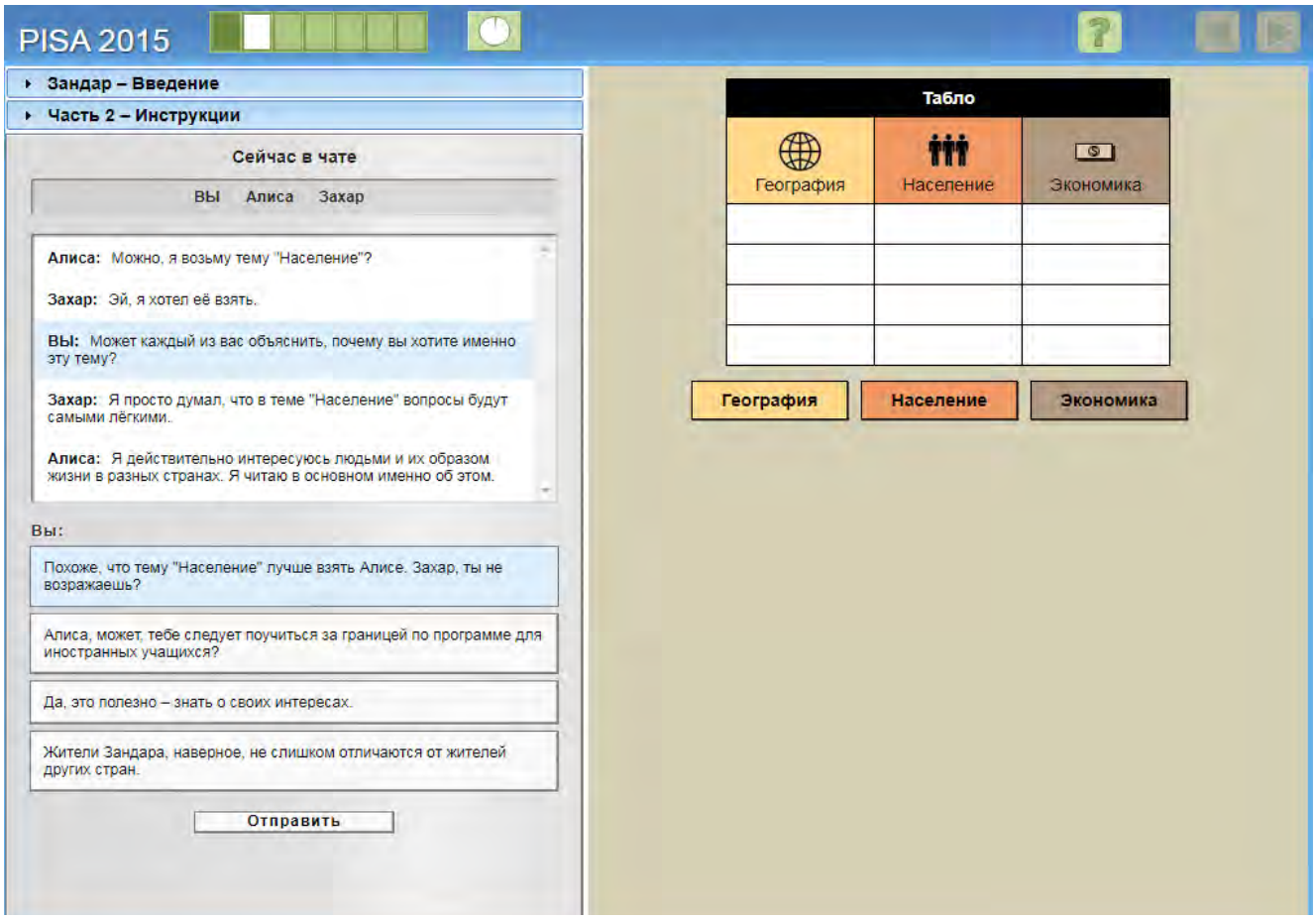


Рисунок 62. Зандар - Часть 2 - Задание 2.

Задание 2 части 2 относится к уровню 1 (см. рис. 9). Здесь необходимо оценить причины, которыми каждый член команды мотивирует свой выбор темы «Население». Это не слишком сложно, учитывая, что Алиса объяснила свою причину выбора темы («Я читаю в основном именно об этом»), что будет преимуществом для команды. Правильный ответ: «Похоже, что тему «Население» лучше взять Алисе. Захар, ты не против?»

Важно, что, высказывая свою точку зрения, ученик, выполняющий задание, просит согласия Захара – это является шагом на пути принятия совместного решения.

1.2.3. Часть 2, Задание 3: Выбор тематики

Задание	CC100203
Навыки совместной работы	Создание и поддержание организации работы в команде
Процесс совместного решения задач	Репрезентация и формулирование
Навык совместной работы	Описание ролей и организации работы команды (коммуникация/ правила взаимодействия)
Сложность	537 (Уровень 2)
Правильный ответ	«Я возьму тему «География»

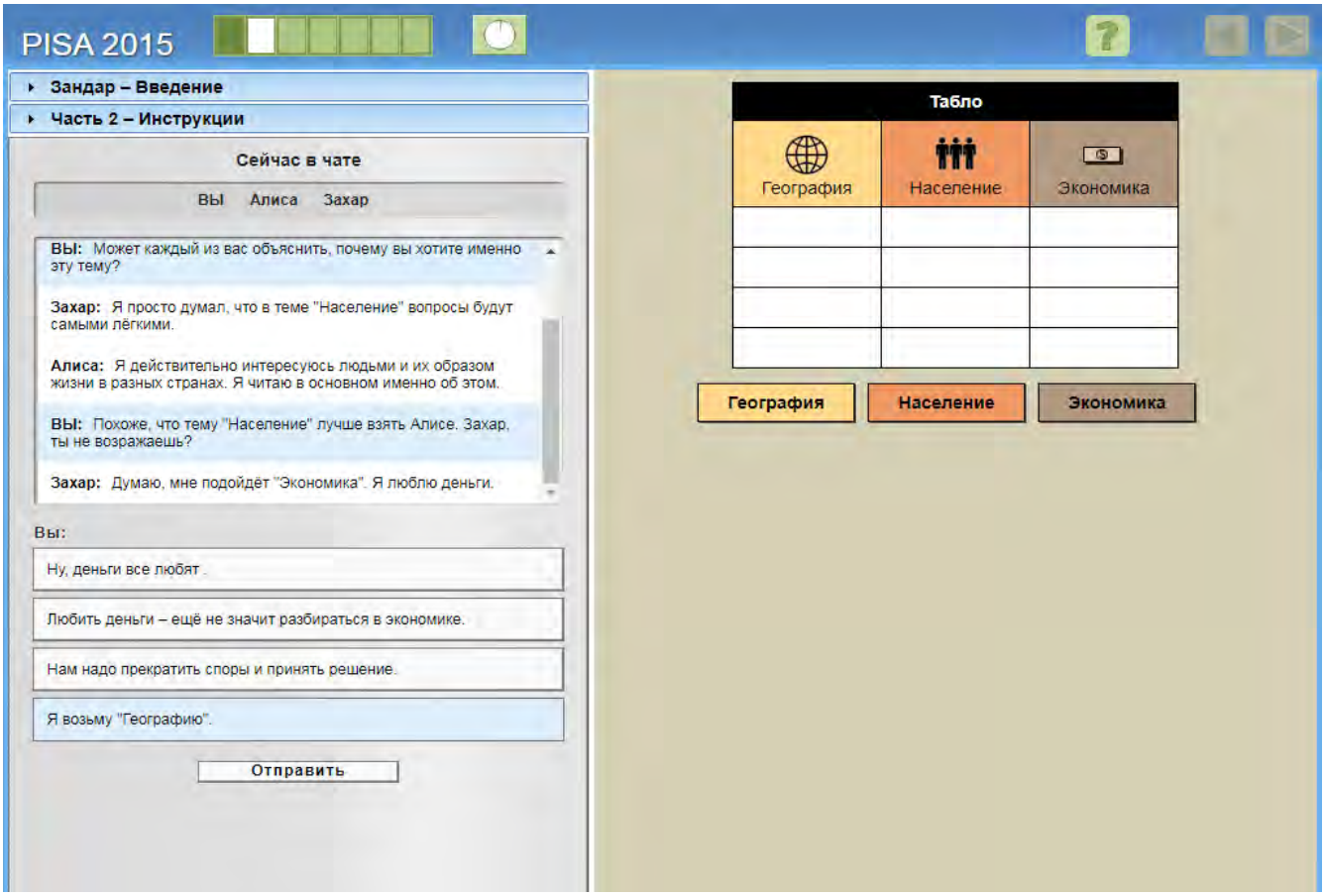


Рисунок 63. Зандар - Часть 2 - Задание 3.

Выполняя это задание, ученик должен понимать, что время ограничено, – поэтому важно принять ответственность за организацию работы и взять последнюю не выбранную тему в соответствии с договоренностью между членами команды, достигнутой ранее, – о том, что каждый берет одну тему (см. рис. 10).

«География» является единственной темой, которая еще не была выбрана, – поэтому задача относительно проста. Правильный ответ: «Я возьму тему «География». Однако по сути такой ответ не является совместным решением, хотя при этом он правильный, т.к. позволяет команде продвигаться в совместном решении задачи.

Распределив темы, команда переходит к тестовым заданиям по темам. Задание относится к уровню 2.

1.3. Часть 3: Играть эффективно

1.3.1. Часть 3, Задание 1: Указания

Задание	CC100301
Навыки совместной работы	Организация и поддержка работы в команде
Процесс совместного решения задач	Планирование и реализация
Навык совместного решения	Следование правилам совместной работы (например, побуждение других членов команды выполнять свои задания)
Сложность	357 (Уровень 1)
Правильный ответ	Учащийся нажимает на кнопку «География»

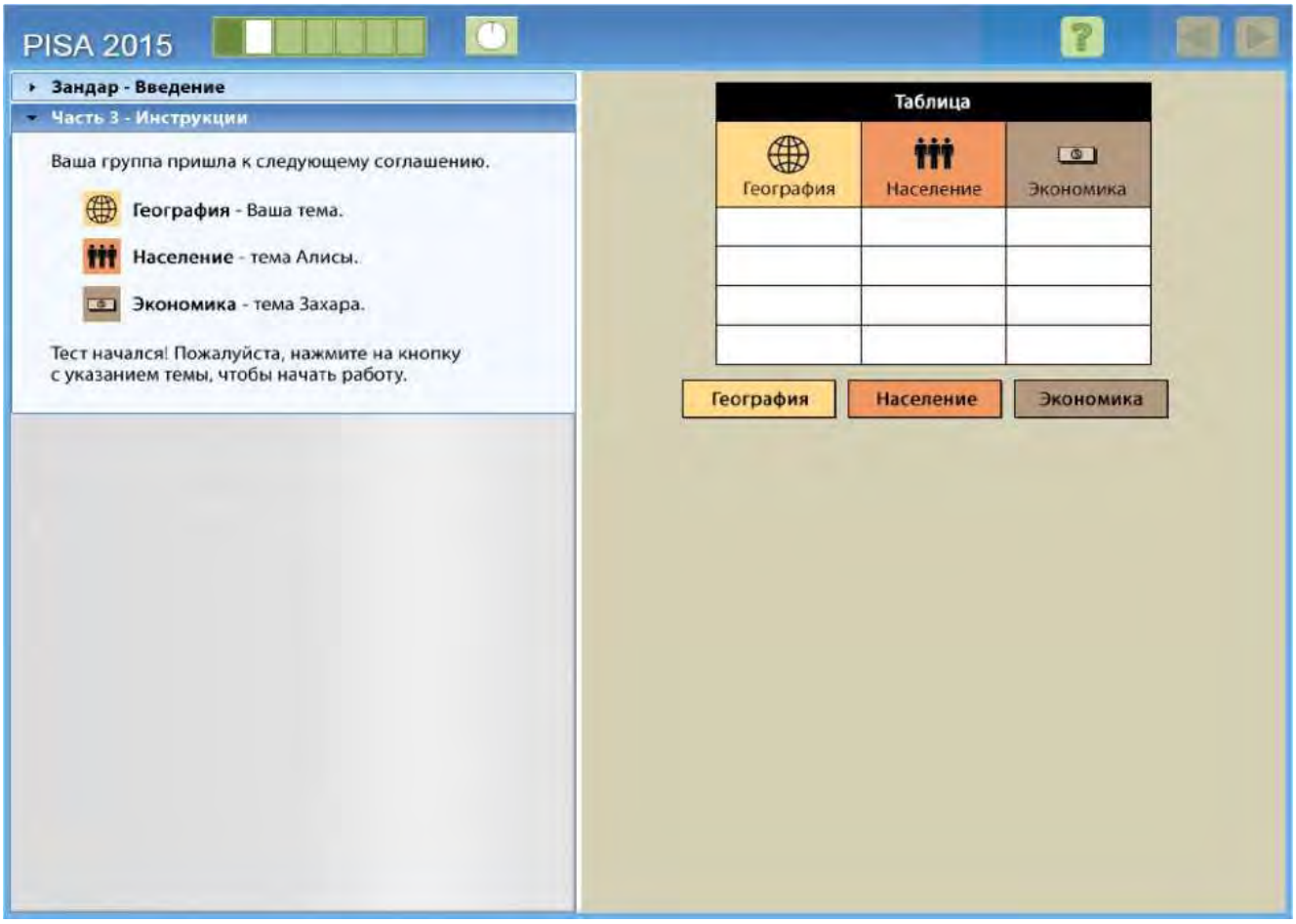


Рисунок 64. Зандар - Часть 3 – Указания.

В задании 1 части 3 требуется действие в графе «Задачи» (см. рис. 11). Эта графа расположена в правой части экрана и представляет собой очень простой интерфейс с тремя кнопками («География», «Население», «Экономика»). Это задание относится к уровню 1, так как выполняющий задание ученик должен просто действовать исходя из ранее согласованной позиции (нажать кнопку с ранее выбранной темой «География») и следовать указаниям на экране (см. рис.12).

Рисунок 65. Зандар - Часть 3 - Задание 1.

1.3.2. Часть 3, Раздел 2: Играем в игру

Задание	CC100302
Навыки совместной работы	Установление и поддержание взаимопонимания
Процесс совместного решения задач	Мониторинг и анализ
Навык совместного решения проблем	Мониторинг и агрегирование
Сложность	992 (Уровень 4)
Правильный ответ	«На вопросы по географии отвечаю я. Давайте придерживаться выбранных тем»

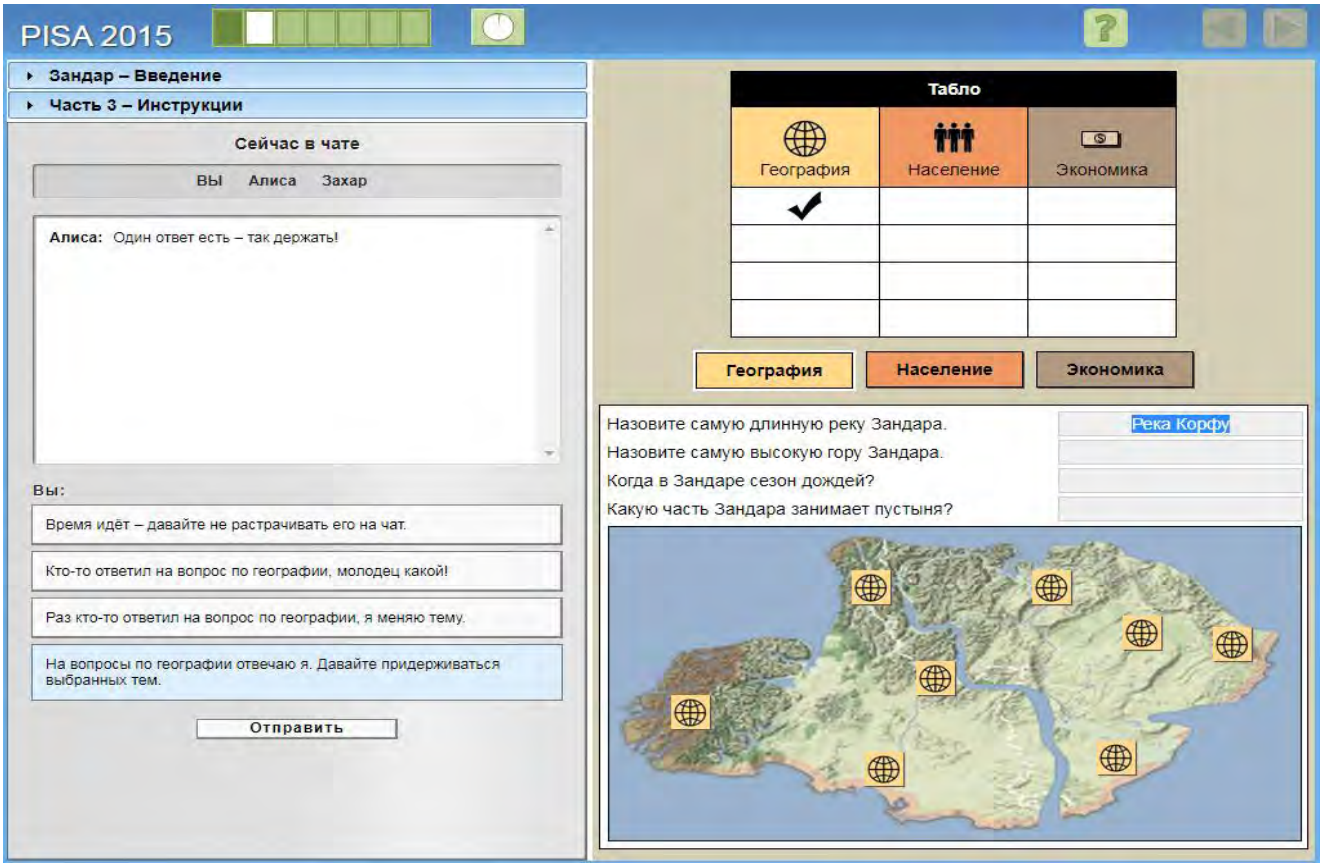


Рисунок 66. Зандар - Часть 3 - Задание 2.

Задание 2 части 3 относится к 4 уровню (см. рис 13). Прежде чем ученик, выполняющий задание, прочитает первый вопрос в теме «География», на экране появится ответ на первый вопрос по этой теме, а также галочка в таблице результатов в столбце «География». Алиса отмечает, что на один вопрос уже ответили: «Один ответ есть - так держать!»

Это задание является одним из самых сложных, так как важно не только следить за сообщениями в чате, но и наблюдать за изменением статуса в графе «Задачи». Выполняющий задание ученик должен заметить, что кто-то из членов команды нарушает договоренность и отвечает на вопросы не по своей теме.

Правильный ответ: «На вопросы по географии отвечаю я. Давайте придерживаться выбранных тем». Он не является по своей сути совместным, однако будет верным, так как позволяет вернуться к изначально выбранной стратегии – разделению вопросов между членами команды (см. рис. 14,15).

Рисунок 67. Зандар - Часть 3 - Задание 2.

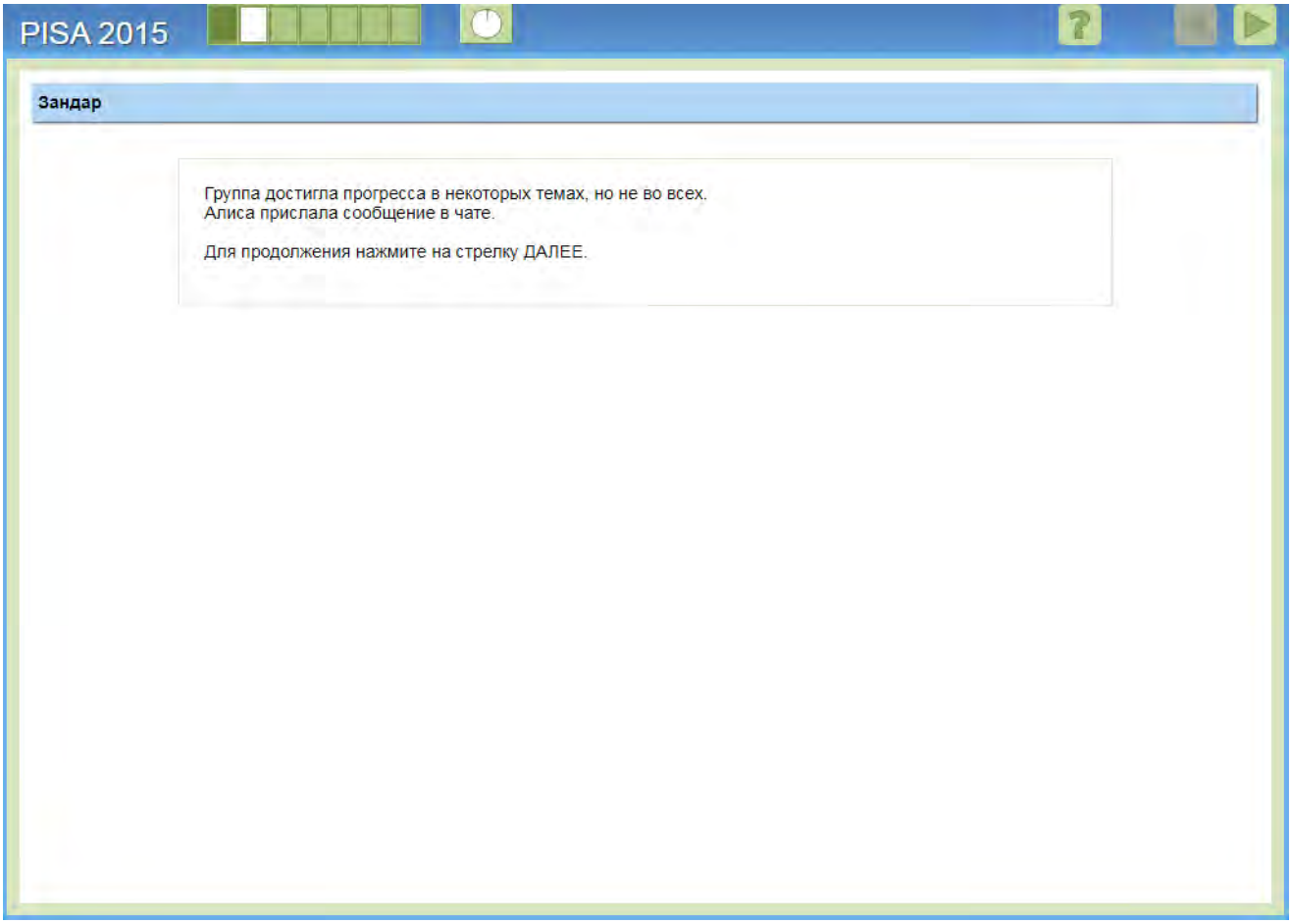


Рисунок 68. Зандар - Часть 3 - Задание 2.

1.4. Часть 4: Оценка достижений

1.4.1. Часть 4, Задание 1: Введение

Задание	CC100401
Навыки совместной работы	Принятие соответствующих мер для решения проблемы
Процесс совместного решения задач	Мониторинг и анализ
Навык совместного решения проблем	Мониторинг результатов действий и оценка достижений в процессе решения задач
Сложность	730 (Уровень 4)
Правильный ответ	«Мы отлично справляемся, если не считать экономики»

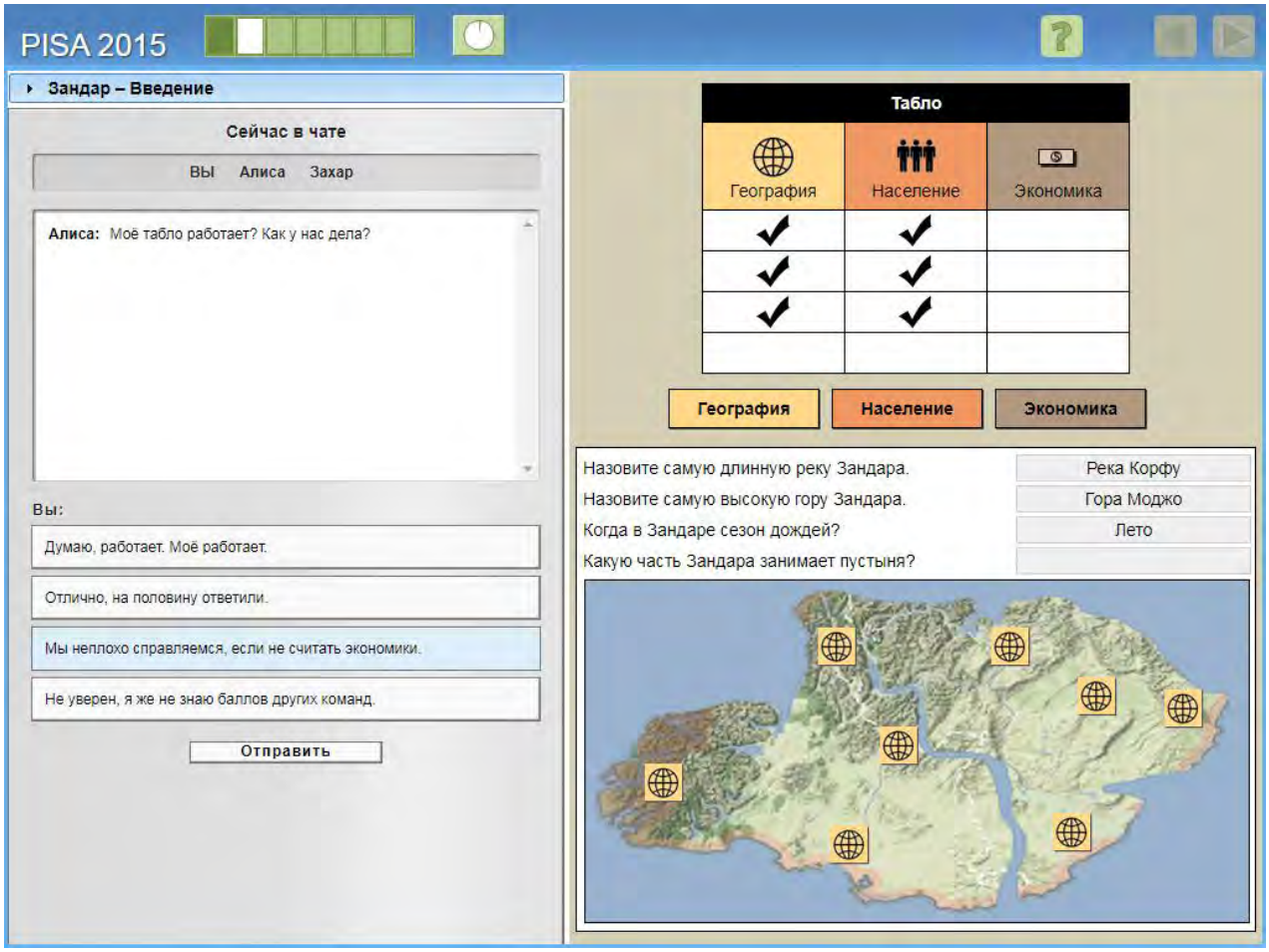


Рисунок 69. Зандар - Часть 3 - Задание 3.

При выполнении этого задания ученику необходимо ответить на вопрос одного из членов команды и предоставить дополнительную информацию о результатах команды (см. рис. 16). Осложняет задание необходимость заявить о сложностях, возникших с темой «Экономика».

Необходимо пользоваться информацией из графы «Задачи» и понимать, каким образом построено тестирование, чтобы дать правильный ответ. Верный ответ в этом задании: «Мы отлично справляемся, если не считать экономики». Он подтверждает достижения команды в темах «География» и «Население», как показано в таблице результатов, где также демонстрируется отсутствие правильных ответов в теме «Экономика». Ответ: «Отлично, мы на полпути!» является технически верным, однако не позволяет команде определить ту тему, на вопросы в которой нет ответов. Задание относится к уровню 4.

1.4.2. Часть 4, Задание 2: Оценка достижений

Задание	CC100402
Навыки совместной работы	Организация и поддержка работы в команде
Процесс совместного решения задач	Мониторинг и анализ
Навык совместного решения проблем	Мониторинг, обеспечение обратной связи, организация работы команды и распределение ролей
Сложность	593 (Уровень 3)
Правильный ответ	«Продолжай стараться. Когда мы с Алисой закончим, мы поможем тебе. Верно, Алиса?»

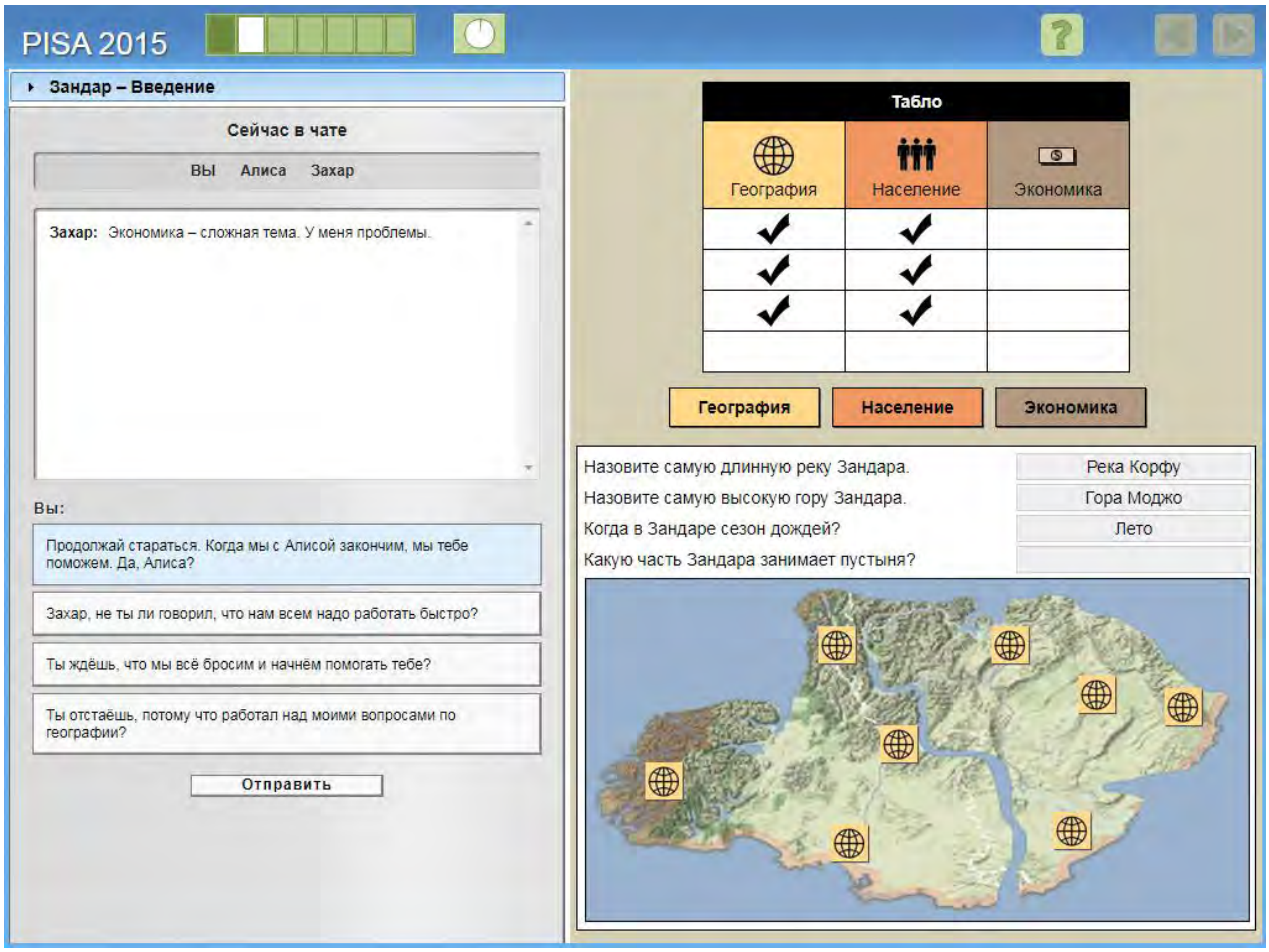


Рисунок 70. Зандар - Часть 3 - Задание 4.

Задание относится к 3 уровню (см. рис. 17). Правильный ответ: «Продолжай пытаться. Когда мы с Алисой закончим, мы поможем тебе. Верно, Алиса?» Он одновременно позволяет учащемуся и Алисе выполнить задания в выбранных темах, а также поддержать Захара, убедить его, что в случае необходимости он получит помощь. Такой ответ наиболее эффективен при совместной работе, он позволяет распределить роли в команде и выявить подход к решению поставленной задачи (см. рис. 18).

Рисунок 71. Зандар – завершение заданий.

НАВЫКИ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ

Были определены четыре необходимых элемента процесса совместного решения задач. Они совпадают с теми, которые были определены для оценки навыков в рамках PISA-2012.

• ***Изучение и понимание**:* изучение проблемной ситуации путем наблюдения, взаимодействия, поиска информации и выявления ограничений или трудностей, а также представление предложенной информации в процессе взаимодействия в рамках проблемного поля.

• ***Репрезентация и формулирование**:* использование таблиц, графиков, символов или слов для репрезентации проблемного поля, а также формулирование гипотез о проблемных факторах и их корреляции для формирования осознанного представления о проблемной ситуации.

• ***Планирование и реализация***: разработка плана или стратегии решения проблемы, реализация стратегии, в рамках которой может быть уточнена общая цель и комплекс задач.

***Мониторинг и анализ**:* мониторинг достижений, обратная связь и анализ информации о проблеме, а также о принятой стратегии и решениях.

Кроме того, были выявлены три компетенции в рамках совместного решения задач. Они представлены исключительно в рамках исследования PISA-2015.

• ***Артикуляция и агрегирование идей (коммуникативная компетенция)**:* артикуляция информации и способов ее использования в процессе координации и согласования частных внутригрупповых требований, установления между ними определенной иерархии и выработки на согласованной основе единых общегрупповых целей.

• ***Принятие решений**:* реализация в рамках совместной работы стратегии действий для разрешения проблемной ситуации и ответственность за реализацию выбранной стратегии до осуществления результата (решения проблемы).

• ***Работа в команде**:* понимание своей роли и роли других актёров, реализация собственной ролевой модели в процессе взаимодействия, мониторинг групповой активности и оптимизация ролевых предпочтений для устранения нарушений в процессе взаимодействия с целью решения проблемы.

3 компетенции были соотнесены с 4 процессами в рамках совместного решения задач, на основе чего была составлена матрица из 12 навыков, как показано ниже. Каждое задание исследования PISA направлено на оценку этих навыков и ставит перед собой цель проанализировать сформированность у учащихся соответствующих компетенций. Каждое задание проверяет 1, реже 2 навыка. Такой способ анализа был разработан для проверки всех 12 навыков по различным заданиям.

КОМПЕТЕНЦИИ СОВМЕСТНОГО РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

	(1) Артикуляция и агрегирование идей	***(2) Принятие решений***	***(3) Работа в команде***
(А) Изучение и понимание	(А1) Выявление навыков и способностей членов команды	(А2) Определение способа совместного взаимодействия для решения задач и достижения целей	(А3) Понимание ролей для решения задач
(Б) Репрезентация и формулирование	(Б1) Создание совместного представления и обсуждение сути задачи (общность взглядов)	(Б2) Определение и описание тех заданий, которые должны быть выполнены	(Б3) Описание ролей и организации работы команды (коммуникация/правила взаимодействия)
(В) Планирование и реализация	(В1) Обсуждение с членами команды тех действий, которые должны быть выполнены или выполняются в настоящий момент	(В2) Составление планов	(В3) Следование правилам совместной работы (например, побуждение других членов команды выполнять свои задания)
(Г) Мониторинг и анализ	(Г1) Мониторинг и агрегирование	(Г2) Мониторинг результатов действий и оценка достижений в процессе решения задач	(Г3) Мониторинг, обеспечение обратной связи, осуществление организации работы команды и распределение ролей

УРОВНИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ СОВМЕСТНОГО РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

PISA 2015 применяет общую шкалу оценки сформированности компетенций совместного решения задач. Шкала была построена таким образом, чтобы средний балл составлял 500 для стран ОЭСР. Примерно две трети учащихся из стран ОЭСР набрали от 400 до 600 баллов. Для того чтобы операционализировать полученные данные тестирования, шкала разделена на пять уровней подготовки. Четыре из них (уровни 1-4) основаны на 12 навыках, указанных в таблице выше. Правильный ответ на задание подтверждает освоение навыка. Последний (уровень «<1») не предполагает проверки освоения навыков, он является подготовительным.

Уровень 1 является базовым и подтверждает номинальное освоение навыков и сформированность компетенций; Уровень 4 является продвинутым и свидетельствует о сформированности компетенций совместного решения задач. Учащиеся, набравшие такое количество баллов, которое соответствует уровню 1, вероятно, выполнят успешно большинство заданий уровня 1, но вряд ли смогут выполнить задания на более высоких уровнях. В то же время учащиеся, набравшие такое количество баллов, которое соответствует уровню 4, по-видимому, смогут успешно выполнить любое задание теста «Совместное решение задач» PISA-2015.

В приведенной ниже таблице описываются навыки, которые должны продемонстрировать учащиеся, выполняя задания с 1 по 4 уровни. Кроме того, показано, какое количество баллов соответствует каждому уровню.

Количество баллов	Характеристика уровня
Уровень 4. 640 баллов	Учащиеся способны успешно выполнять задания, в которых оцениваются навыки совместной работы на повышенном уровне сложности. Они могут решать сложные задачи с многочисленными условиями, учитывая при этом дополнительную информацию. Учащиеся способны отслеживать динамику работы в группе и принимают меры для обеспечения того, чтобы члены команды действовали в соответствии с согласованными ролями. В то же время они способны оценить прогресс в процессе поиска решения и выявлять трудности, которые нужно преодолеть, или пробелы, которые следует восполнить. Учащиеся с баллами этого уровня проявляют инициативу, взаимодействуют с другими членами команды, чтобы преодолеть определенные сложности и разрешить разногласия и конфликты. Они могут обеспечить оптимальное соотношение между сотрудничеством и конфликтом в рамках поставленной задачи, определить эффективные инструменты и принять меры для решения задачи.
Уровень 3. От 540 до 640 баллов	На этом уровне учащиеся способны выполнять задания на оценку навыков совместной работы с любыми условиями, в том числе при строгих требованиях к командной работе. Учащиеся готовы выполнять сложные динамические задания, включающие несколько этапов действий. Они могут распределять роли внутри команды и артикулировать информацию, необходимую конкретным членам команды для решения задачи. Учащиеся 3-го уровня способны формулировать креативные идеи, необходимые для решения проблемы, могут работать с информацией в группе и определять, в каких случаях члены команды сообщают ложную информацию. В случае возникновения конфликта они могут помочь членам команды в его разрешении.
Уровень 2. От 440 до 540 баллов	На уровне 2 учащиеся могут решать задачи средней сложности. Они способны участвовать в решении задач в ходе обсуждения с членами команды тех действий, которые необходимо выполнить. Учащиеся могут предоставить информацию, которая не была запрошена другими членами команды. Они понимают, что не все члены команды владеют одинаковой информацией, и могут менять точку зрения в процессе взаимодействия. Учащиеся 2-го уровня могут помочь команде установить общее понимание тех действий, которые необходимы для решения проблемы. Такие учащиеся могут потребовать дополнительную информацию, необходимую для решения задачи, и запросить согласие или подтверждение от членов команды о подходе, который будет принят. Учащиеся, чьи баллы ближе к верхнему порогу 2-го уровня, способны проявлять инициативу и предлагать следующий логический шаг или новый подход к решению задачи.
Уровень 1. От 340 до 540 баллов	На уровне 1 учащиеся могут выполнять относительно простые задания на оценку навыков совместной работы, не требующие инициативы учащегося. Они способны предоставить запрошенную информацию и принять меры для разработки стратегии. Учащиеся 1-го уровня могут подтвердить действия или предложения, которые были сделаны другими членами команды. Они, как правило, сосредоточены на своей индивидуальной роли в группе. При поддержке членов команды и при работе над простой задачей эти учащиеся способны помочь найти решение задачи.