

**ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ
ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО
ТЕСТИРОВАНИЯ PISA 2015**



PISA 2015 Contractors



PEARSON



DIPF

Educational Research
and Educational Information

Содержание

Научная грамотность – Примеры заданий предварительного исследования PISA 2015

Обзор.....	3
Стандартные задания.....	6
Интерактивные задания.....	21

Совместное решение проблем – Примеры заданий предварительного исследования PISA 2015

Обзор.....	47
Визит	50

Научная грамотность – Обзор

Тридцать пять заданий по естествознанию из предварительного исследования PISA 2015 были одобрены для публикации в качестве примеров заданий PISA. Эти задания представлены в настоящем документе в двух категориях:

- **Стандартные задания**, которые состоят из статичных материалов, включая текст, иллюстрации, таблицы, графики и вопросы к этим материалам.
- **Интерактивные задания**, которые включают в себя интерактивную вводную информацию и вопросы к ней.

Для каждого задания приведены цели вопросов задания и показана классификация задания согласно категориям научной грамотности, разработанной для концептуальной модели исследования 2015 года. Эти категории включают в себя **компетенции, типы научных знаний, контекст и когнитивные требования**. Каждый из этих параметров объяснен более подробно ниже.

КОМПЕТЕНЦИИ

В таблицах ниже приведены развернутые описания навыков, ожидаемых от учащихся для отображения наличия трех компетенций, необходимых для обладания научной грамотностью. Эти навыки оформлены в виде действий, поскольку научно грамотный человек не только понимает, но и способен применить на практике базовый набор методов, которые имеют ключевое значение для научной грамотности.

1. Объяснение явлений с научной точки зрения
<p>Учащийся распознает, предлагает и оценивает объяснения для целого ряда природных и техногенных явлений, демонстрируя способности к:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ воспроизведению и применению соответствующих научных знаний; ▪ определению, использованию и созданию объясняющих явление моделей и представлений; ▪ созданию и обоснованию соответствующих прогнозов; ▪ выдвижению объясняющих явление гипотез; ▪ объяснению возможных последствий применения научных знаний для общества.

2. Оценка и проектирование научного исследования
<p>Учащийся описывает и оценивает научные исследования и предлагает пути решения вопросов, демонстрируя способности к:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ определению основного вопроса исследования; ▪ определению вопросов, которые подходят для научного исследования; ▪ определению способов изучения данного вопроса с научной точки зрения; ▪ оцениванию способов изучения данного вопроса с научной точки зрения; ▪ описанию и оцениванию целого ряда способов, которые ученые используют для обеспечения достоверности, объективности и обобщаемости данных.

3. Научное интерпретирование данных и доказательств
<p>Учащийся анализирует и оценивает научную информацию, приводит аргументы для ряда утверждений и делает соответствующие выводы, демонстрируя способности к:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ преобразованию данных из одного представления к другому; ▪ анализу и интерпретации данных и умению делать соответствующие выводы; ▪ определению допущений, доказательств и размышлений в научных текстах; ▪ Отличает аргументы, основанные на научных доказательствах и теориях, и аргументы, основанные на других соображениях; ▪ Оценивает научные аргументы и доказательства из разных источников (например, газеты, Интернет, журналы).

ТИПЫ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

Способность учащихся продемонстрировать наличие перечисленные выше компетенций зависит от трех типов научных знаний. Эти типы определяются следующим образом:

- **Содержательные знания**, знание научной картины мира (включая науку о физических системах, живых системам, Земле и космосе),
- **Процедурные знания**, знание разнообразия методов и практик, используемых для определения научных знаний, а также соответствующих им стандартных методик,
- **Эпистемологические знания**, знания о том, что наши научные убеждения являются результатом понимания функций научных методов и их обоснования, а также понимания значений таких терминов как теория, гипотеза и наблюдение.

КОНТЕКСТ

С помощью методов оценивания, применяемых в тестирования PISA 2015, исследуются доказательства наличия у учащихся перечисленных компетенций и знаний в следующем контексте:

- здоровье,
- природные ресурсы,
- окружающая среда,
- опасности,
- границы науки и техники

в вопросах, касающихся данных

- личного,
- местного/национального,
- глобального значения.

КОГНИТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Новой ключевой чертой концептуальной модели PISA 2015 является определение уровней когнитивных требований в оценивании научной грамотности среди всех трех компетенций концептуальной модели. Уровень сложности любого задания – это комбинация как степени сложности и диапазона знаний, так и когнитивных операций, требующихся для решения задания. Уровни, используемые в данном тестировании, включают в себя:

- **Низкий**
Выполнение коротких операций длиной в одно действие (one-step procedure), например, вспомнить факт, термин, принцип, концепцию или найти отдельную точку с информацией на графике или в таблице.
- **Средний**
Использование и применение концептуального знания для описания явления, выбора подходящих методов, включающих в себя две или больше операций, организация/распределение информации в таблице, интерпретация или использование простых массивов данных или графиков.
- **Высокий**
Анализ комплексной информации или данных, синтез и оценка доказательств, обоснование, объяснение необходимости наличия данного спектра источников данных, разработка плана и планирование последующих шагов для решения проблемы.

Задание CS600 Синдром гибели пчелиных семей
Обзор задания

В этом задании речь идет о явлении, которое называется синдромом гибели пчелиных семей. Материалы вступительной части задания или *stimulus* включают в себя короткий текст с рассказом о явлении и график с результатами исследования, в котором рассматривается возможная связь между применением инсектицида имидаклоприда и синдромом гибели пчелиных семей.

Задание CS600 Синдром гибели пчелиных семей
Задание #1

Синдром гибели пчелиных семей
 Вопрос 1 / 5

Посмотрите на страницу "Синдром гибели пчелиных семей" справа. Напечатайте ответ на вопрос.

Людам, которые разводят и изучают пчёл, очень важно понимать, что такое синдром гибели пчелиных семей, однако этот синдром может оказывать влияние не только на пчёл. Люди, изучающие птиц, также заметили его влияние. Подсолнух служит источником пищи и для пчёл, и для некоторых видов птиц. Пчёлы питаются нектаром подсолнуха, а птицы – его семенами.

Учитывая эту связь, объясните, почему исчезновение пчёл может привести к сокращению популяции птиц.

СИНДРОМ ГИБЕЛИ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ

Пчелиным семьям по всему миру угрожает опасное явление. Оно называется «синдромом гибели пчелиных семей». Оно состоит в том, что пчёлы покидают свой улей. Отделившись от улья, пчёлы погибают, и таким образом синдром гибели пчелиных семей уже вызвал гибель десятков миллиардов пчёл. Учёные считают, что существует несколько причин гибели пчелиных семей.

Для правильного ответа на вопрос, учащийся должен объяснить, что цветы не могут производить семена без опыления. Компетенцией, применяемой в этом задании, является ‘Объяснение явлений с научной точки зрения’, поскольку учащийся должен вспомнить соответствующую научную информацию.

Номер задания	CS600Q01
Компетенции	Объяснение явлений с научной точки зрения
Тип научных знаний	Содержательный – Живая природа
Контекст	Местный/национальный – Качество окружающей среды
Когнитивные требования	Средний
Формат задания	Открытый ответ – Кодирован человеком

Задание CS600 Синдром гибели пчелиных семей

Задание #2

PISA 2015
?
◀ ▶

Синдром гибели пчелиных семей
Вопрос 2 / 5

Посмотрите на страницу "Воздействие имидаклоприда" справа. Выберите в выпадающих меню правильное завершение предложения.

Опишите проведённый учёными эксперимент, дополнив следующее предложение.

Учёные изучили влияние

Выбрать

на

Выбрать

СИНДРОМ ГИБЕЛИ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ
Воздействие имидаклоприда

Учёные считают, что существует несколько причин гибели пчелиных семей. Одна из возможных причин – инсектицид под названием имидаклоприд, из-за которого пчёлы могут потерять способность ориентироваться вне улья.

Учёные провели эксперименты, чтобы выяснить, приводит ли воздействие имидаклоприда к гибели семей. В некоторых ульях они в течение трёх недель добавляли в пищу пчёл инсектицид. Разные ульи подвергались воздействию разных концентраций инсектицида, измеряемых в микрограммах инсектицида на килограмм пищи (мкг/кг). Некоторые ульи совсем не подвергались воздействию инсектицида.

Ни одна из семей не погибла сразу же после воздействия инсектицида. Тем не менее, к 14-й неделе некоторые ульи опустели. Результаты экспериментов отражены на следующем графике:

Число недель	0 мкг/кг	20 мкг/кг	400 мкг/кг
10	0%	0%	0%
12	0%	0%	0%
14	0%	25%	50%
16	0%	25%	50%
18	0%	25%	100%
20	25%	75%	100%
22	25%	100%	100%

Учащийся должен выбрать один из трех ответов в каждом выпадающем меню и тем самым продемонстрировать понимание основного вопроса исследования, который рассматривался в проведенном учеными эксперименте. Выпадающее меню включает в себя следующие варианты ответов:

- гибель пчелиных семей
- концентрация вещества имидаклоприда в пище
- невосприимчивость пчел к имидаклоприду

Ответ *ученые изучали влияние концентрации имидаклоприда в пище на гибель пчелиных семей* корректно определяет как зависимые, так и независимые переменные эксперимента.

<i>Номер задания</i>	CS600Q02
<i>Компетенции</i>	Оценка и проектирование научного исследования
<i>Тип научных знаний</i>	Процедуральный
<i>Контекст</i>	Местный/национальный – Качество окружающей среды
<i>Когнитивные требования</i>	Средний
<i>Формат задания</i>	Сложный вопрос с выбором ответов – Кодирован компьютером

Задание CS600 Синдром гибели пчелиных семей
Задание #3

PISA 2015
?
◀ ▶

Синдром гибели пчелиных семей
 Вопрос 3 / 5

Посмотрите на страницу "Воздействие имидаклоприда" справа. Выберите ответ и нажмите на него.

Какой из приведённых ниже выводов соответствует результатам, показанным на графике?

- Семьи, подвергшиеся воздействию большего количества имидаклоприда, обычно гибнут быстрее.
- Семьи, подвергшиеся воздействию имидаклоприда, гибнут в течение 10 недель после воздействия.
- Воздействие имидаклоприда в количестве, меньшем 20 мкг/кг, не вредит семьям.
- Семьи, подвергшиеся воздействию имидаклоприда, не проживают дольше 14 недель.

СИНДРОМ ГИБЕЛИ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ
Воздействие имидаклоприда

Учёные считают, что существует несколько причин гибели пчелиных семей. Одна из возможных причин – инсектицид под названием имидаклоприд, из-за которого пчёлы могут потерять способность ориентироваться вне улья.

Учёные провели эксперименты, чтобы выяснить, приводит ли воздействие имидаклоприда к гибели семей. В некоторых ульях они в течение трёх недель добавляли в пищу пчёл инсектицид. Разные ульи подвергались воздействию разных концентраций инсектицида, измеряемых в микрограммах инсектицида на килограмм пищи (мкг/кг). Некоторые ульи совсем не подвергались воздействию инсектицида.

Ни одна из семей не погибла сразу же после воздействия инсектицида. Тем не менее, к 14-й неделе некоторые ульи опустели. Результаты экспериментов отражены на следующем графике:

График показывает процент погибших семей (Y-ось, 0% до 100%) в зависимости от числа недель после воздействия инсектицида (X-ось, 10 до 22 недели). Три линии представляют концентрации: 0 мкг/кг (синяя), 20 мкг/кг (красная) и 400 мкг/кг (зеленая). Для 0 мкг/кг гибель начинается на 20-й неделе. Для 20 мкг/кг – на 14-й. Для 400 мкг/кг – на 12-й. К 22-й неделе все семьи с 20 и 400 мкг/кг погибли.

Число недель	0 мкг/кг	20 мкг/кг	400 мкг/кг
10	0%	0%	0%
12	0%	0%	0%
14	0%	25%	50%
16	0%	25%	50%
18	0%	25%	100%
20	25%	75%	100%
22	25%	100%	100%

Для ответа на этот вопрос учащийся должен интерпретировать информацию, представленную на графике зависимости между концентрацией инсектицида и процентом погибших пчелиных семей.

Правильным является первый вариант ответа (*Семьи, подвергшиеся воздействию большего количества имидаклоприда, обычно гибнут быстрее*), поскольку на 14-20 неделе эксперимента график демонстрирует более высокий процент гибели пчелиных семей, если семьи были подвержены влиянию инсектицида с концентрацией 400 мкг/кг пищи, и более низкий процент гибели, если семьи были подвержены влиянию инсектицида с концентрацией 20 мкг/кг пищи.

Номер задания	CS600Q03
Компетенции	Научное интерпретирование данных и доказательств
Тип научных знаний	Процедуральный
Контекст	Местный/национальный – Качество окружающей среды
Когнитивные требования	Средний
Формат задания	Простой вопрос с выбором ответов – Кодируется компьютером

Задание CS600 Синдром гибели пчелиных семей
Задание #4

PISA 2015
?
◀ ▶

Синдром гибели пчелиных семей
Вопрос 4 / 5

Посмотрите на страницу "Воздействие имидаклоприда" справа. Напечатайте ответ на вопрос.

Посмотрите на результаты 20-ти недель эксперимента для ульев, которые учёные не подвергали воздействию имидаклоприда (0 мкг/кг). Что эти результаты говорят о причинах гибели исследуемых семей?

СИНДРОМ ГИБЕЛИ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ
Воздействие имидаклоприда

Учёные считают, что существует несколько причин гибели пчелиных семей. Одна из возможных причин – инсектицид под названием имидаклоприд, из-за которого пчёлы могут потерять способность ориентироваться вне улья.

Учёные провели эксперименты, чтобы выяснить, приводит ли воздействие имидаклоприда к гибели семей. В некоторых ульях они в течение трёх недель добавляли в пищу пчёл инсектицид. Разные ульи подвергались воздействию разных концентраций инсектицида, измеряемых в микрограммах инсектицида на килограмм пищи (мкг/кг). Некоторые ульи совсем не подвергались воздействию инсектицида.

Ни одна из семей не погибла сразу же после воздействия инсектицида. Тем не менее, к 14-й неделе некоторые ульи опустели. Результаты экспериментов отражены на следующем графике:

Число недель	0 мкг/кг (%)	20 мкг/кг (%)	400 мкг/кг (%)
10	0	0	0
12	0	0	0
14	0	25	50
16	0	25	50
18	0	25	100
20	25	75	100
22	25	100	100

Учащиеся должны привести гипотезу о причинах гибели исследуемых семей, которые не подвергались действию имидаклоприда. В правильном ответе говорится или о наличии другой естественной причины гибели исследуемых пчелиных семей или о том, что контрольная группа семей не была должным образом защищена от попадания инсектицида.

<i>Номер задания</i>	CS600Q04
<i>Компетенции</i>	Объяснение явлений с научной точки зрения
<i>Тип научных знаний</i>	Содержательный – Живая природа
<i>Контекст</i>	Местный/национальный – Качество окружающей среды
<i>Когнитивные требования</i>	Средний
<i>Формат задания</i>	Открытый ответ – Кодирован человеком

Задание CS600 Синдром гибели пчелиных семей

Задание #5

The screenshot shows a PISA 2015 test window. At the top, it says 'PISA 2015' and 'Синдром гибели пчелиных семей' (Colony Collapse Syndrome). Below that, it says 'Вопрос 5 / 5' (Question 5 / 5). The instruction reads: 'Выберите ответ и нажмите на него.' (Select an answer and click on it.). The question text is: 'Учёные предлагают две дополнительные причины гибели семей: • Вирус, поражающий и убивающий пчёл. • Муха-паразит, которая откладывает яйца в телах пчёл. Какой из приведенных ниже результатов исследования поддерживает предположение, что пчёлы погибают из-за вируса?' (Scientists propose two additional causes of colony collapse: • A virus that attacks and kills bees. • A fly parasite that lays eggs in the bodies of bees. Which of the following research results supports the hypothesis that bees die because of the virus?). There are four radio button options: 1. 'В ульях были обнаружены яйца другого организма.' (Other organisms' eggs were found in hives.) 2. 'В клетках пчёл были обнаружены инсектициды.' (Insecticides were found in bee cells.) 3. 'В клетках пчёл была обнаружена ДНК, не принадлежащая пчелам.' (DNA not belonging to bees was found in bee cells.) 4. 'В ульях были обнаружены мёртвые пчёлы.' (Dead bees were found in hives.)

Учащиеся должны использовать подходящие содержательные знания о вирусных инфекциях, чтобы объяснить явление, описанное в этом задании. Правильным является третий ответ: *В клетках пчел была обнаружена ДНК, не принадлежащая пчелам.*

Номер задания	CS600Q05
Компетенции	Объяснение явлений с научной точки зрения
Тип научных знаний	Содержательный – Живая природа
Контекст	Местный/национальный – Качество окружающей среды
Когнитивные требования	Средний
Формат задания	Простой вопрос с выбором ответов – Кодируется компьютером

Задание CS613 Ископаемые виды топлива

Обзор задания

В этом задании исследуется связь между сжиганием ископаемого топлива и уровнем CO₂ в атмосфере. Материалы вступительной части задания включают в себя схему, которая иллюстрирует круговорот углерода в природе, короткий текст, описывающий способы снижения количества выброшенного в атмосферу CO₂, таблицу, в которой приводится сравнение этанола и бензина в качестве топлива, и график, иллюстрирующий результаты математической модели, которая рассчитывает захват и хранение углекислого газа на трех разных глубинах океана.

Задание CS613 Ископаемые виды топлива

Задание #1

PISA 2015
?
◀ ▶

Ископаемые виды топлива
Вопрос 1 / 4

Посмотрите на страницу "Ископаемые виды топлива" справа. Выберите ответ и нажмите на него.

Использование биотоплива не так сильно влияет на уровень CO₂ в атмосфере, как использование ископаемых видов топлива. Какое из приведённых ниже утверждений лучше всего объясняет, почему?

- Биотопливо при горении не выделяет CO₂.
- Растения, используемые для производства биотоплива, пока они растут, поглощают CO₂ из атмосферы.
- По мере сгорания биотопливо поглощает часть CO₂ из атмосферы.
- CO₂, выделяемый электростанциями на биотопливе, имеет иные химические свойства, чем CO₂, выделяемый электростанциями на ископаемом топливе.

ИСКОПАЕМЫЕ ВИДЫ ТОПЛИВА

Многие электростанции сжигают топливо на основе углерода и выделяют углекислый газ (CO₂). CO₂, выбрасываемый в атмосферу, оказывает негативное влияние на глобальный климат. Инженеры используют различные стратегии, чтобы уменьшить количество CO₂, выбрасываемого в атмосферу.

Одна из таких стратегий заключается в сжигании биотоплива вместо ископаемого топлива. В то время как ископаемое топливо образуется из давно умерших организмов, биотопливо образуется из растений, которые жили и умерли недавно.

Другая стратегия предполагает улавливание части CO₂, выделяемого электростанциями, и хранение её глубоко под землей или в океане. Эта стратегия называется "улавливание и хранение углерода".

CO₂, используемый при фотосинтезе

Выбрасывается в атмосферу

Топливо для электростанций

Выбросы CO₂ с электростанции

Ископаемое топливо

Хранится в океане

Учащийся должен использовать подходящие содержательные научные знания и объяснить, почему использование биотоплива на основе растений не влияет на уровень CO₂ в атмосфере также, как использование ископаемого топлива. Вторым вариантом ответа является правильный: *Растения, используемые для производства биотоплива, пока они растут, поглощают CO₂ из атмосферы.*

Номер задания	CS613Q01
Компетенции	Объяснение явлений с научной точки зрения
Тип научных знаний	Содержательный – Физические системы
Контекст	Глобальный – Природные ресурсы
Когнитивные требования	Средний
Формат задания	Простой вопрос с выбором ответов – Кодирован компьютером

Задание CS613 Ископаемые виды топлива
Задание #2

PISA 2015

?
◀ ▶

Ископаемые виды топлива

Вопрос 2 / 4

Посмотрите на страницу "Ископаемые виды топлива" справа. Напечатайте ответы на вопросы.

Несмотря на преимущества использования биотоплива для окружающей среды, ископаемые виды топлива по-прежнему широко используются. В следующей таблице сравниваются количество энергии и количество CO₂, выделяемые при сжигании нефти и этанола. Нефть является ископаемым топливом, а этанол – биотопливом.

Источник топлива	Выделяемая энергия (кДж энергии/г топлива)	Выделяемый углекислый газ (мг CO ₂ /кДж энергии, вырабатываемой из топлива)
Нефть	43,6	78
Этанол	27,3	59

Основываясь на данных, приведённых в таблице, объясните, почему кому-то использование нефти вместо этанола может показаться предпочтительнее, даже если их стоимость одинакова.

Основываясь на данных, приведённых в таблице, объясните, в чём преимущества использования этанола вместо нефти для окружающей среды.

ИСКОПАЕМЫЕ ВИДЫ ТОПЛИВА

Многие электростанции сжигают топливо на основе углерода и выделяют углекислый газ (CO₂). CO₂, выбрасываемый в атмосферу, оказывает негативное влияние на глобальный климат. Инженеры используют различные стратегии, чтобы уменьшить количество CO₂, выбрасываемого в атмосферу.

Одна из таких стратегий заключается в сжигании биотоплива вместо ископаемого топлива. В то время как ископаемое топливо образуется из давно умерших организмов, биотопливо образуется из растений, которые жили и умерли недавно.

Другая стратегия предполагает улавливание части CO₂, выделяемого электростанциями, и хранение её глубоко под землей или в океане. Эта стратегия называется "улавливание и хранение углерода".

The diagram illustrates the carbon cycle. On the left, a cornfield represents biomass. An arrow labeled 'CO₂, используемый при фотосинтезе' (CO₂ used in photosynthesis) points from the atmosphere to the corn. Below the corn is the label 'Биотопливо' (Biomass). On the right, a power plant is shown. An arrow labeled 'Выбрасывается в атмосферу' (Released into the atmosphere) points from the power plant to the sky. Below the power plant is the label 'Ископаемое топливо' (Fossil fuel). Another arrow labeled 'Выбросы CO₂ с электростанции' (CO₂ emissions from the power plant) points from the power plant to the sky. Below the power plant is the label 'Хранится в океане' (Stored in the ocean). A blue arrow points from the sky to the ocean, representing carbon capture and storage.

Учащийся должен проанализировать представленную в таблице информацию, чтобы сравнить бензин и этанол в качестве источников топлива. Учащийся должен указать, что человек может предпочесть бензин этанолу, поскольку при его горении высвобождается больше энергии при одинаковой стоимости, но этанол имеет экологические преимущества, поскольку при его горении высвобождается меньше углекислого газа.

<i>Номер задания</i>	CS613Q02
<i>Компетенции</i>	Научное интерпретирование данных и доказательств
<i>Тип научных знаний</i>	Процедуральный
<i>Контекст</i>	Местный/национальный – Природные ресурсы
<i>Когнитивные требования</i>	Средний
<i>Формат задания</i>	Открытый ответ – Кодирован человеком

12

Задание CS613 Ископаемые виды топлива

Задание #3¹

PISA 2015
■ ■ ■ ■ ■
⏻ ⏹ ⏸

Ископаемые виды топлива
Вопрос 3 / 4

Посмотрите на страницу "Улавливание и хранение углерода" справа. Напечатайте ответ на вопрос.

Используйте данные графика, чтобы объяснить, как глубина влияет на эффективность долговременного хранения

ИСКОПАЕМЫЕ ВИДЫ ТОПЛИВА
Улавливание и хранение углерода

Улавливание и хранение углерода предполагает улавливание части CO₂, выделяемого электростанциями, и его хранение в таком месте, откуда он не может быть снова выделен в атмосферу. Одно из возможных мест хранения CO₂ – это океан, так как CO₂ растворяется в воде.

Ученые разработали математическую модель для расчёта доли CO₂, которая будет оставаться на хранении в океане после того, как CO₂ закачают в океан на три разные глубины (800 метров, 1500 метров и 3000 метров). Модель предполагает, что CO₂ был закачан в океан в 2000 году. Приведённый ниже график показывает результаты данной модели.

Год	глубина 800 м	глубина 1500 м	глубина 3000 м
2000	100	100	100
2050	85	95	100
2100	65	85	100
2150	45	75	98
2200	30	65	95
2250	22	58	90
2300	18	50	85
2350	15	45	80
2400	13	40	75
2450	12	35	70
2500	11	30	65

Учащиеся должны интерпретировать представленные на графике данные, чтобы объяснить, что хранение диоксида углерода глубоко в океане ведет к улучшению показателей удержания в течение более долгого времени, чем хранение его на небольшой глубине.

Номер задания	CS613Q03
Компетенции	Научное интерпретирование данных и доказательств
Тип научных знаний	Процедуральный
Контекст	Глобальный – Природные ресурсы
Когнитивные требования	Средний
Формат задания	Открытый ответ – Кодировается человеком

¹ Обратите внимание, что вопрос 4 этого задания не был опубликован в качестве примера.

Задание CS644 Вулканические извержения

Обзор задания

В этом задании идет речь о распределении вулканов по поверхности Земли и о влиянии вулканических извержений на климат и атмосферу. Вступительные материалы содержат карту, на которой показано распределение вулканов по поверхности Земли и места, где происходят землетрясения, и график, иллюстрирующий влияние вулканических извержений на уровень солнечной радиации, которая достигает поверхности Земли, а также на концентрацию уровня углекислого газа в атмосфере.

Задание 644 Вулканические извержения

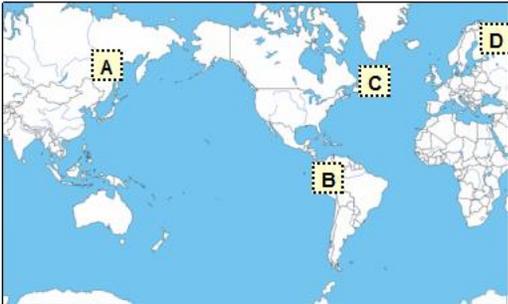
Задание #1

PISA 2015

Вулканические извержения
Вопрос 1 / 4

Посмотрите на страницу "Вулканические извержения" справа. Выберите ответ и нажмите на него.

Выберите на приведённой ниже карте место, которое, вероятно, **менее** всего подвержено угрозе вулканических извержений и землетрясений.

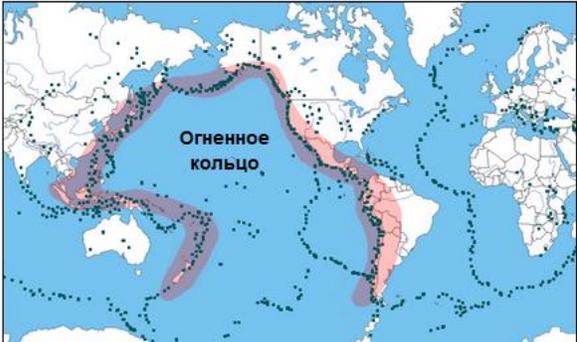


ВУЛКАНИЧЕСКИЕ ИЗВЕРЖЕНИЯ

Вулканические извержения и землетрясения угрожают людям во многих регионах мира. На карте 1 показано расположение вулканов. На карте 2 показаны места землетрясений. Район, называемый Огненным кольцом, обозначен на обеих картах.



Карта 1 – Вулканы



Карта 2 – Землетрясения

Учащийся должен интерпретировать представленные на карте данные, чтобы определить местоположение наименее склонной к вулканической активности и землетрясениям области. Правильным ответом является область D, расположенная в северной части Европы.

Номер задания	CS644Q01
Компетенции	Научное интерпретирование данных и доказательств
Тип научных знаний	Процедуральный
Контекст	Глобальный – Опасности
Когнитивные требования	Низкий
Формат задания	Простой вопрос с выбором ответов – Кодирован компьютером

Задание 644 Вулканические извержения

Задание #2²

PISA 2015

Вулканические извержения
Вопрос 3 / 4

Посмотрите на страницу "Влияние на солнечное излучение" справа. Напечатайте ответ на вопрос.

Почему количество солнечного излучения, достигающего поверхности Земли, меняется после извержений вулканов?

ВУЛКАНИЧЕСКИЕ ИЗВЕРЖЕНИЯ
Влияние на солнечное излучение

При извержении вулканов происходят выбросы вулканического пепла и сернистого газа в атмосферу. Представленный ниже график показывает, как эти выбросы влияют на количество солнечного излучения, достигающего поверхности Земли.

Солнечное излучение, достигающее поверхности Земли, в разные годы

Учащиеся должны правильно интерпретировать представленные на графике данные, показывающие, что доля солнечной радиации, достигающей поверхности Земли, уменьшается после вулканического извержения, а также дать объяснение, в котором напрямую говорится или упоминается о том, что вулканические выбросы поглощают солнечную радиацию.

Номер задания	CS644Q03
Компетенции	Научное интерпретирование данных и доказательств
Тип научных знаний	Содержательный – Земля и космос
Контекст	Глобальный – Опасности
Когнитивные требования	Средний
Формат задания	Открытый ответ – Кодирован человеком

² Обратите внимание, что вопрос 2 этого задания не был опубликован в качестве примера.

Задание 644 Вулканические извержения

Задание #3

PISA 2015
?
◀ ▶

Вулканические извержения
Вопрос 4 / 4

Посмотрите на страницу "Углекислый газ в атмосфере" справа. Выберите ответ и нажмите на него.

Исходя из предоставленных данных, какое влияние оказывают извержения вулканов на концентрацию углекислого газа в атмосфере?

- Значительное влияние, так как происходит много извержений.
- Значительное влияние, так как при каждом извержении выбрасывается большое количество веществ.
- Незначительное влияние, так как вулканы выделяют мало CO₂ по сравнению с другими источниками.
- Незначительное влияние, так как уровень CO₂ в атмосфере при извержениях снижается.

ВУЛКАНИЧЕСКИЕ ИЗВЕРЖЕНИЯ
Углекислый газ в атмосфере

При извержении вулканы испускают углекислый газ (CO₂). На следующем графике показана концентрация углекислого газа, которую учёные измеряли с 1960 года.

CO₂ в атмосфере в разные годы

Концентрация CO₂ в атмосфере (единиц на миллион)

Год

В следующей таблице показан относительный вклад различных источников в общее содержание углекислого газа в атмосфере.

Источник	Вклад в общее содержание CO ₂ в атмосфере
Вулканические извержения	<1%
Выбросы, связанные с деятельностью человека	20%
Дыхание растений	40%
Дыхание и разложение микроорганизмов	40%

Учащиеся должны интерпретировать показанные на графике данные, которые соответствуют третьему утверждению, в котором говорится, что вулканы слабо влияют на концентрацию CO₂ в атмосфере, поскольку по сравнению с другими источниками углекислого газа вулканические выбросы CO₂ в атмосферу Земли незначительны.

<i>Номер задания</i>	CS644Q04
<i>Компетенции</i>	Научное интерпретирование данных и доказательств
<i>Тип научных знаний</i>	Процедуральный
<i>Контекст</i>	Глобальный – Опасности
<i>Когнитивные требования</i>	Низкий
<i>Формат задания</i>	Простой вопрос с выбором ответов – Кодируется компьютером

Задание 655 Добыча подземных вод и землетрясения

Обзор задания

Это задание затрагивает проблему природных и спровоцированных человеком процессов, которые могут привести к землетрясениям. Материалы вступительной части содержат текст и графические материалы, которые иллюстрируют связь между разломами и землетрясениями, карту, на которой указаны уровни напряжения в одном из регионов Земли, короткий текст про землетрясение, которое, предположительно, было вызвано добычей подземных вод.

Задание 655 Добыча подземных вод и землетрясения

Задание #1

PISA 2015

?

⏪
⏩

Добыча подземных вод и землетрясения

Вопрос 1 / 4

Посмотрите на страницу "Добыча подземных вод и землетрясения" справа. Напечатайте ответ на вопрос.

На разломах естественным образом накапливается напряжение. Почему это происходит?

ДОБЫЧА ПОДЗЕМНЫХ ВОД И ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ

Твёрдая земная кора образует внешний слой Земли. Земная кора расколота на литосферные плиты, которые движутся по слою частично расплавленной породы. Плиты имеют разрывы, которые называются разломами. Землетрясения происходят, когда напряжение, накопленное вдоль разлома, освобождается, вызывая сдвиг частей земной коры. Пример сдвига вдоль разлома показан ниже.

Учащийся должен воспользоваться описанием и иллюстрацией разлома, приведенными во вступительной части, и привести объяснение, в котором напрямую говорится или подразумевается, что движение тектонических плит приводит к нарастанию напряжения и/или что движение камней или земли в разломе становится невозможным благодаря силе трения.

<i>Номер задания</i>	CS655Q01
<i>Компетенции</i>	Объяснение явлений с научной точки зрения
<i>Тип научных знаний</i>	Содержательный – Земля и космос
<i>Контекст</i>	Местный/национальный – Опасности
<i>Когнитивные требования</i>	Средний
<i>Формат задания</i>	Открытый ответ – Кодируется человеком

Задание 655 Добыча подземных вод и землетрясения

Задание #2

PISA 2015

?
◀
▶

Добыча подземных вод и землетрясения

Вопрос 2 / 4

Посмотрите на страницу "Напряжение в земной коре" справа. Для ответа на вопрос с помощью мыши перетащите буквы на схему в правильной последовательности.

На карте справа показан уровень напряжения в земной коре в одном из районов. Четыре участка в этом районе обозначены буквами А, В, С и D. Каждый участок находится в зоне разлома, который проходит или непосредственно через этот участок, или недалеко от него.

Разместите участки в последовательности от наименьшего риска к наибольшему риску землетрясения.

А

В

С

D

Наибольший риск:

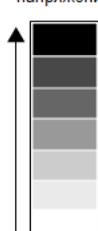
Наименьший риск:

ДОБЫЧА ПОДЗЕМНЫХ ВОД И ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ

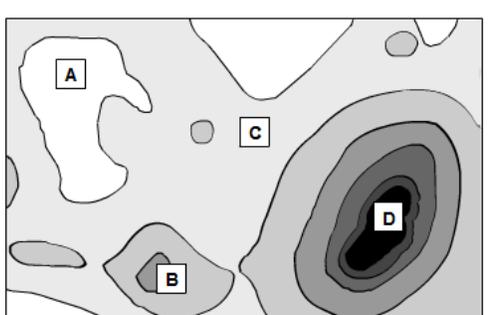
Напряжение в земной коре

Уровни напряжения в земной коре

Самое высокое напряжение



Самое низкое напряжение



Учащийся должен применить свои знания и продемонстрировать понимание связи между напряжением в земной коре и землетрясениями, чтобы определить риск землетрясения в четырех определенных областях, которые расположены недалеко от разломов. Область с самым высоким риском обозначена буквой "D", следующие по степени риска области обозначены буквами "B", "C" и "A" (имеет самый низкий коэффициент напряжения).

Номер задания	CS655Q02
Компетенции	Научное интерпретирование данных и доказательств
Тип научных знаний	Процедуральный
Контекст	Местный/национальный – Опасности
Когнитивные требования	Низкий
Формат задания	Сложный вопрос с выбором ответов – Кодируется компьютером

Задание 655 Добыча подземных вод и землетрясения

Задание #3

The screenshot shows a PISA 2015 interface. On the left, a sidebar contains the title 'Добыча подземных вод и землетрясения' and 'Вопрос 3 / 4'. Below it, a text box asks the user to look at a page about the 2011 earthquake in Lorca and select an answer. The question asks which observation confirms a geological hypothesis. Four radio button options are listed. The main content area on the right has the title 'ДОБЫЧА ПОДЗЕМНЫХ ВОД И ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ' and 'Землетрясение 2011 года в Лорке'. It contains a paragraph of text explaining that the earthquake in Lorca, Spain, occurred in an area with frequent earthquakes. Geologists believe that unlike previous earthquakes in the area, this one might have been caused by human activity, specifically the extraction of groundwater, which led to an increase in tension in the nearby fault, causing a shift that resulted in the earthquake.

Учащийся должен определить, какое из наблюдений подтверждает приведенную справа гипотезу о том, что добыча подземных вод увеличила напряжение около разлома, став, тем самым, причиной землетрясения. Правильным является второй ответ (*Сдвиг вдоль разлома был наибольшим в районах, где откачка воды вызвала наибольшее напряжение*), поскольку он подтверждает связь между добычей подземных вод и землетрясением.

Номер задания	CS655Q03
Компетенции	Объяснение явлений с научной точки зрения
Тип научных знаний	Содержательный – Земля и космос
Контекст	Местный/национальный – Опасности
Когнитивные требования	Средний
Формат задания	Простой вопрос с выбором ответов – Кодируется компьютером

Задание 655 Добыча подземных вод и землетрясения
Задание #4

The screenshot shows a digital test interface for PISA 2015. At the top, it says 'PISA 2015' and has navigation icons. The main content area is divided into two columns. The left column contains the question text and a list of four multiple-choice options. The right column contains the background information about the Lorca earthquake of 2011.

Добыча подземных вод и землетрясения
 Вопрос 4 / 4

Посмотрите на страницу "Землетрясение 2011 года в Лорке" справа. Выберите один или несколько вариантов ответа на вопрос и нажмите на них.

Учащийся, проживающий в одном из городов в удалённом от Лорки районе, узнаёт о гипотезе геологов о землетрясении 2011 года в Лорке. Учащийся знает, что добыча подземных вод в районе, где он живёт, привела к снижению уровня подземных вод. Он беспокоится по поводу возможного землетрясения в его городе. Какой или какие из следующих вопросов следует рассмотреть учащемуся, чтобы определить, насколько велик риск того, что добыча подземных вод вызовет землетрясение в его городе?

✓ Помните, что можно выбрать **один или более** вариантов ответа.

- Имеются ли разломы в земной коре в его районе?
- Существуют ли естественные причины, вызывающие напряжение в земной коре в его районе?
- Загрязнена ли вода, откачиваемая из-под земли в этом районе?
- Какова среднесуточная температура воздуха в этом районе?

ДОБЫЧА ПОДЗЕМНЫХ ВОД И ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ
Землетрясение 2011 года в Лорке

Город Лорка, Испания, расположен в районе, где часто происходят землетрясения. Одно из землетрясений произошло в Лорке в мае 2011 года. Геологи считают, что в отличие от предыдущих землетрясений в этом районе, это землетрясение могло быть вызвано деятельностью человека, в частности, откачкой подземных вод. Согласно гипотезе геологов, добыча воды из-под земли способствовала увеличению напряжения в ближайшем разломе, что вызвало сдвиг, который привёл к землетрясению.

В этом задании учащийся должен использовать свои знания о землетрясении (в т.ч. понимание этого явления) и информацию о землетрясении в Лорке, чтобы определить вопрос или вопросы, которые помогут получить информацию о риске землетрясений в этом регионе. Верными являются первый и второй вопрос: *Имеются ли разломы в земной коре в его районе?* и *Существуют ли естественные причины, вызывающие напряжение в земной коре в его районе?*

Номер задания	CS655Q04
Компетенции	Объяснение явлений с научной точки зрения
Тип научных знаний	Содержательный – Земля и космос
Контекст	Местный/национальный – Опасности
Когнитивные требования	Средний
Формат задания	Сложный вопрос с выбором ответов – Кодируется компьютером

Задание 639 «Голубая» электростанция

Обзор задания

В этом задании рассказывается об электростанции, принцип работы которой построен на разнице концентрации соли в соленой воде и в пресной воде. Материалы задания включают в себя текст, описывающий принцип работы станции, и анимацию, которая показывает движение молекул воды через полупроницаемую мембрану.

PISA 2015

"Голубая" электростанция
Введение

Прочитайте введение. Затем нажмите на стрелку ДАЛЕЕ.

Данная анимация показывает новый вид электростанции, располагающейся там, где сходятся пресноводная река и океанская вода. На электростанции для выработки электроэнергии используется разница концентраций соли в двух водоемах. На электростанции пресная вода из реки закачивается через трубу в один резервуар. Соленая вода из океана закачивается в другой резервуар. Два резервуара разделены мембраной, которая пропускает только молекулы воды.

Молекулы воды естественным образом проходят через мембрану из резервуара с низкой концентрацией соли в резервуар с высокой концентрацией соли. Это увеличивает объем и давление воды в резервуаре с соленой водой.

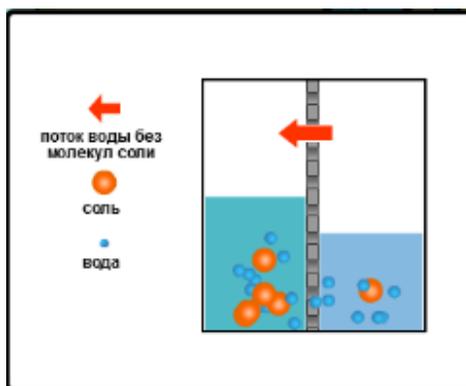
Нажмите на увеличительное стекло, чтобы наблюдать движение молекул воды.

Затем вода под высоким давлением в резервуаре с соленой водой проходит по трубе, приводя в движение турбину, вырабатывающую электроэнергию.

"ГОЛУБАЯ" ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

The diagram illustrates the 'Blue' power station. It shows a cross-section of a landmass where an ocean (ОКЕАН) and a river (РЕКА) meet. A membrane separates two reservoirs: one for 'Соленая вода' (Salt water) connected to the ocean, and one for 'Пресная вода' (Fresh water) connected to the river. A turbine (Турбина) is positioned between the reservoirs. Arrows indicate the flow of water: 1. Fresh water from the river into the reservoir. 2. Water from the salt water reservoir through the turbine. 3. Water from the salt water reservoir through a membrane into the fresh water reservoir. 4. Water from the fresh water reservoir back to the ocean. A magnifying glass icon is shown over the membrane area.

Вид через увеличительное стекло:



Задание 639 «Голубая» электростанция
Задание #1

PISA 2015
?
◀ ▶

"Голубая" электростанция
 Вопрос 1 / 4

Посмотрите на страницу "Голубая" электростанция" справа. Выберите один или несколько вариантов ответа на вопрос и нажмите на них.

На электростанции цифрами отмечены четыре участка. Вода закачивается из реки в участок 1, отмеченный на экране.

✓ Помните, что можно выбрать **один или более** вариантов ответа.

В каких участках далее по ходу процесса можно обнаружить молекулы воды, которые поступают из реки?

Участок 2

Участок 3

Участок 4

"Голубая" электростанция

Учащиеся должны продемонстрировать свое понимание того, как вода движется через показанную на рисунке электростанцию, и определить, что молекулы воды из реки присутствуют на *участке 2* и на *участке 4*.

Номер задания	CS639Q01
Компетенции	Научное интерпретирование данных и доказательств
Тип научных знаний	Содержательный – Физические системы
Контекст	Местный/национальный – Границы
Когнитивные требования	Низкий
Формат задания	Сложный вопрос с выбором ответов – Кодируется компьютером

Задание 639 «Голубая» электростанция
Задание #2

PISA 2015

"Голубая" электростанция
 Вопрос 2 / 4

Нажмите на увеличительное стекло, чтобы увидеть, что происходит с молекулами воды и растворённой солью в резервуарах. Выберите ответ на вопрос в выпадающих меню.

В речной воде концентрация соли низкая. Поскольку молекулы проходят сквозь мембрану, концентрация соли в резервуаре с пресной водой , а концентрация соли в резервуаре с солёной водой .

"Голубая" электростанция

ОКЕАН

PEKA

Солёная вода

Пресная вода

Турбина

1

2

3

4

поток воды без молекул соли

соль

вода

Учащийся использует анимацию для определения эффекта движения воды через мембрану на концентрацию соли в пресной воде и в солёной воде. Правильный ответ: Поскольку молекулы проходят сквозь мембрану, концентрация соли в резервуаре с пресной водой *возрастает*, а концентрация соли в резервуаре с солёной водой *понижается*.

Номер задания	CS639Q02
Компетенции	Научное интерпретирование данных и доказательств
Тип научных знаний	Процедуральный
Контекст	Глобальный – Границы
Когнитивные требования	Средний
Формат задания	Сложный вопрос с выбором ответов – Кодируется компьютером

Задание 639 «Голубая» электростанция
Задание #3

PISA 2015
?
◀ ▶

"Голубая" электростанция

Вопрос 3 / 4

Посмотрите на страницу "Голубая" электростанция" справа. Выберите ответ на вопрос в выпадающих меню.

На электростанции происходит несколько видов преобразования энергии. Какой вид преобразования энергии идёт в турбине и генераторе?

Турбина и генератор преобразуют

Выбрать в

Выбрать .

"Голубая" электростанция

В каждом выпадающем меню этого задания представлены четыре типа энергии: гравитационная энергия, потенциальная энергия, кинетическая энергия, электрическая энергия. Учащийся должен правильно интерпретировать представленные с помощью анимации данные и определить, что турбина и генератор превращают *кинетическую* энергию в *электрическую*.

Номер задания	CS639Q04
Компетенции	Научное интерпретирование данных и доказательств
Тип научных знаний	Содержательный – Физические системы
Контекст	Местный/национальный – Границы
Когнитивные требования	Средний
Формат задания	Сложный вопрос с выбором ответов – Кодируется компьютером

Задание 639 «Голубая» электростанция

Задание #4

PISA 2015
?
⏪ ⏩

"Голубая" электростанция

Вопрос 4 / 4

Посмотрите на страницу "Голубая" электростанция" справа. Напечатайте ответ на вопрос.

Многие электростанции используют ископаемые виды топлива, такие как нефть и уголь, в качестве источника энергии.

Почему эта новая электростанция считается более экологичной, чем электростанции, использующие ископаемые виды топлива?

"Голубая" электростанция

Учащийся должен привести объяснение, которое показывает, что электростанции, сжигающие ископаемое топливо, приносят окружающей среде больше вреда, чем новая электростанция, о которой говорится в этом задании, или отражает какие-либо свойства новой электростанции, которые делают ее более экологичной.

Номер задания	CS639Q05
Компетенции	Объяснение явлений с научной точки зрения
Тип научных знаний	Содержательный – Физические системы
Контекст	Глобальный – Границы
Когнитивные требования	Средний
Формат задания	Открытый ответ – Кодирован человеком

Задание 621 Регулируемые очки**Обзор задания**

В этом задании описывается инновационный тип очков, оптическая сила которых может быть изменена благодаря использованию жидкости в линзах. Интерактивная часть задания позволяет учащемуся исследовать эффект, возникающий при изменении количества жидкости в линзе и его влияние на форму линзы. После этого учащийся может исследовать влияние регулировки линзы на зрение троих людей: с нормальным зрением, с дальнозоркостью и с близорукостью.

PISA 2015

Регулируемые очки
Введение

Прочитайте введение. Затем нажмите на стрелку ДАЛЕЕ.

РЕГУЛИРУЕМЫЕ ОЧКИ

Новая технология, получившая название **регулируемые очки**, была разработана, чтобы помочь тем, кто не может обратиться к офтальмологу, чтобы исправить своё зрение. Линзы этих очков содержат жидкость. Форма линзы изменяется в результате регулирования количества жидкости в линзе.



Задание 621 Регулируемые очки

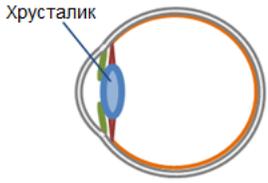
Задание #1

PISA 2015

Регулируемые очки
Вопрос 1 / 5

Выберите ответ и нажмите на него.

Идея регулируемых линз не нова. Хрусталик человеческого глаза – это тоже регулируемая линза.



Форма хрусталика глаза регулируется за счёт работы мышц. Почему важно, чтобы хрусталик изменял форму?

- Чтобы лучше видеть предметы, имеющие разную яркость.
- Чтобы лучше видеть предметы разных цветов.
- Чтобы лучше видеть предметы на разных расстояниях.
- Чтобы лучше видеть предметы разных размеров.

Чтобы правильно ответить на вопрос, учащийся должен использовать содержательные знания. Правильным является третье утверждение: *Чтобы лучше видеть предметы на разных расстояниях.*

<i>Номер задания</i>	CS621Q01
<i>Компетенции</i>	Объяснение явлений с научной точки зрения
<i>Тип научных знаний</i>	Содержательный – Живая природа
<i>Контекст</i>	Личный – Здоровье и заболевания
<i>Когнитивные требования</i>	Низкий
<i>Формат задания</i>	Простой вопрос с выбором ответов – Кодирован компьютером

Задание 621 Регулируемые очки
Задание #2

PISA 2015

⏻

⏩

?

Регулируемые очки

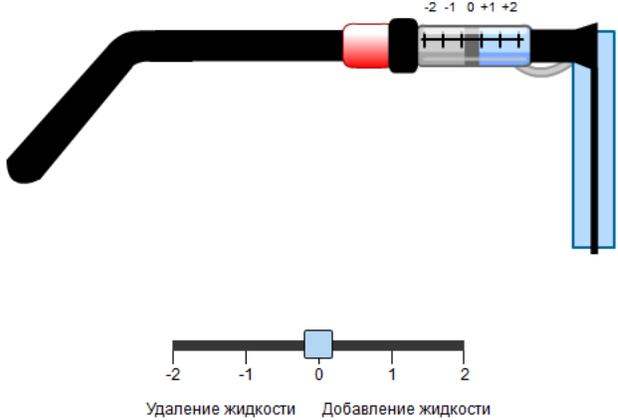
Вопрос 2 / 5

Используйте бегунок, чтобы изменить количество жидкости в линзе.
 Выберите ответ на вопрос в выпадающих меню.

Как добавление жидкости влияет на форму линз в очках?

Когда жидкость добавляется в плоскую линзу, стенки линзы прогибаются , поскольку результирующая сила, действующая со стороны жидкости на стенки линзы, становится .

Ниже показаны регулируемые очки, вид сбоку. Исходная форма линзы – плоская.



Варианты ответов в первом выпадающем меню – наружу и внутрь, во втором выпадающем меню – больше и меньше. Используя симуляцию регулируемых очков, учащийся должны определить, что при добавлении жидкости в плоскую линзу, стенки линзы прогибаются *наружу*, а также интерпретировать данные симуляции и определить, что это происходит, поскольку результирующая сила, действующая со стороны жидкости на стенки линзы, становится *больше*.

Номер задания	CS621Q02
Компетенции	Научное интерпретирование данных и доказательств
Тип научных знаний	Содержательный – Физические системы
Контекст	Личный – Границы
Когнитивные требования	Низкий
Формат задания	Сложный вопрос с выбором ответов – Кодируется компьютером

28

Задание 621 Регулируемые очки
Введение to second simulation

Во вступительной части приводится информация о трех учащихся, зрение которых будет исследовано с помощью симуляции.

PISA 2015

Регулируемые очки
 Эксперименты

Прочитайте информацию, приведенную ниже. Затем нажмите на стрелку ДАЛЕЕ.

ЭКСПЕРИМЕНТЫ С РЕГУЛИРУЕМЫМИ ОЧКАМИ

Трое учащихся с разным зрением проводят эксперименты с регулируемым зрением.

 Анна **чётко** видит как близкие, так и удалённые предметы.

 Даниил **чётко** видит удалённые предметы, но **нечётко** видит близкие предметы.

 Мария **чётко** видит близкие предметы, но **нечётко** видит удалённые предметы.

Задание 621 Регулируемые очки
Выполнение симуляции

Перед выполнением этой части задания, учащийся получает краткий обзор функций симуляции и получает возможность попробовать каждую функцию. Если учащийся не сделал правильное действие в течении 1 минуты, то на экране появится сообщение с подсказкой. Если учащийся не сделал правильного действия в течении 2 минут, то программа покажет ему, как будет выглядеть симуляция, если совершить все указанные действия. Подсказки, необходимые для выполнения симуляции, доступны на всплывающем экране, который появляется при нажатии на кнопку “Как выполнить симуляцию”.

PISA 2015

?
◀
▶

Регулируемые очки
Выполнение симуляции

В этой симуляции вы сможете увидеть, как количество жидкости в линзе влияет на возможность учащегося чётко видеть дерево на каждом из трёх расстояний, показанных ниже.

Чтобы увидеть, как работают различные элементы управления в этой симуляции, выполните следующие шаги.

1. Передвиньте бегунок **количества жидкости в линзе**.
2. Выберите **расстояние от дерева**.
3. Нажмите кнопку "Выполнить", чтобы посмотреть, увидит ли учащийся дерево чётко или нечётко. Результаты отображаются в таблице.

чётко

нечётко

Зрение Анны

Количество жидкости в линзе

Расстояние от дерева

близко

на среднем расстоянии

далеко

Выполнить

		Количество жидкости в линзе				
		-2	-1	0	+1	+2
Расстояние от дерева	Близко					
	На среднем расстоянии					
	Далеко					

Задание 621 Регулируемые очки
Задание #3

PISA 2015

Регулируемые очки
 Вопрос 3 / 5

► **Как выполнить симуляцию**

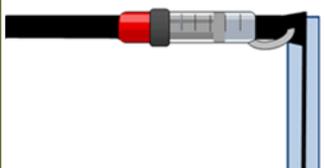
Выполните симуляцию для получения данных на основании приведённой ниже информации. Выберите ответы в выпадающих меню.

Анна чётко видит как близкие, так и удалённые предметы.
 Каким образом регулирование очков влияет на зрение Анны?

Добавление жидкости в линзу делает нечёткими
 Выбрать предметы.

Удаление жидкости из линзы делает нечёткими
 Выбрать предметы.

Зрение Анны



Количество жидкости в линзе

-2 -1 0 1 2

Расстояние от дерева

близко на среднем расстоянии далеко

Выполнить

		Количество жидкости в линзе				
		-2	-1	0	+1	+2
Расстояние от дерева	Близко					
	На среднем расстоянии					
	Далеко					

Два выпадающих меню содержат одинаковые варианты ответов: близкие и удаленные. Учащийся должен использовать симуляцию и полученную с ее помощью информацию и определить, что добавление жидкости в линзу делает нечёткими *удаленные* предметы, а удаление жидкости из линзы делает нечёткими *близкие* предметы.

Номер задания	CS621Q03
Компетенции	Научное интерпретирование данных и доказательств
Тип научных знаний	Процедуральный
Контекст	Личный – Границы
Когнитивные требования	Средний
Формат задания	Сложный вопрос с выбором ответов – Кодируется компьютером

Задание 621 Регулируемые очки
Задание #4

PISA 2015

Регулируемые очки
 Вопрос 4 / 5

Как выполнить симуляцию

Выполните симуляцию для получения данных на основании приведённой ниже информации. Выберите один или несколько вариантов ответа на вопрос и нажмите на них.

Даниил чётко видит удалённые предметы, но нечётко видит близкие предметы.

Какие варианты регулирования очков позволяют Даниилу чётко видеть близкие предметы?

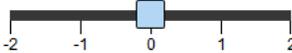
✓ Помните, что можно выбрать **один или более** вариантов ответа.

- +2 Добавление всего объёма жидкости
- +1 Добавление части жидкости
- 1 Удаление части жидкости
- 2 Удаление всего объёма жидкости

Зрение Даниила



Количество жидкости в линзе



Расстояние от дерева

близко
 на среднем расстоянии
 далеко

Выполнить

		Количество жидкости в линзе				
		-2	-1	0	+1	+2
Расстояние от дерева	Близко					
	На среднем расстоянии					
	Далеко					

Учащийся должен использовать симуляцию для определения настроек, которые исправят дальнюю зоркость Даниила. В задании два правильных ответа: +2 добавление всего объёма жидкости и +1 добавление части жидкости.

Номер задания	CS621Q04
Компетенции	Научное интерпретирование данных и доказательств
Тип научных знаний	Процедуральный
Контекст	Личный – Границы
Когнитивные требования	Средний
Формат задания	Сложный вопрос с выбором ответов – Кодируется компьютером

Задание 621 *Регулируемые очки*

Задание #5

PISA 2015

Регулируемые очки
Вопрос 5 / 5

► **Как выполнить симуляцию**

Выполните симуляцию для получения данных на основании приведённой ниже информации. Выберите ответ на вопрос и нажмите на него.

Мария чётко видит близкие предметы, но нечётко видит удалённые предметы.

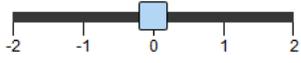
Какой вариант регулирования очков позволит Марии чётко видеть предметы на всех трёх расстояниях?

- +2 Добавление всего объёма жидкости
- +1 Добавление части жидкости
- 1 Удаление части жидкости
- 2 Удаление всего объёма жидкости

Зрение Марии



Количество жидкости в линзе



Расстояние от дерева

близко на среднем расстоянии далеко

Выполнить

		Количество жидкости в линзе				
		-2	-1	0	+1	+2
Расстояние от дерева	Близко					
	На среднем расстоянии					
	Далеко					

Учащийся должен использовать симуляцию для определения настроек, которые исправят близорукость Марии. В задании один правильный ответ: *-1 удаление части жидкости.*

Номер задания	CS621Q05
Компетенции	Научное интерпретирование данных и доказательств
Тип научных знаний	Процедуральный
Контекст	Личный – Границы
Когнитивные требования	Средний
Формат задания	Простой вопрос с выбором ответов – Кодируется компьютером

Задание 623 Бег в жаркую погоду
Обзор задания

В этом задании представлено научное исследование изменений терморегуляции тела. Учащийся с помощью симуляции может изменять температуру и влажность воздуха, а так же потребление воды, и наблюдать за реакцией на изменения у бегунов на длинные дистанции. После запуска симуляции на экране появляются данные об объеме выделившегося пота, потерях воды и температуре тела. Когда выбранные условия приводят к обезвоживанию или тепловому удару, соответствующие показатели симуляции выделяются красным.

PISA 2015

Бег в жаркую погоду
 Введение

Прочитайте введение. Затем нажмите на стрелку ДАЛЕЕ.

БЕГ В ЖАРКУЮ ПОГОДУ

При беге на длинные дистанции температура тела повышается и тело потеет.

Если бегуны пьют недостаточно много, чтобы заменить воду, которую они теряют с потом, они могут испытывать обезвоживание. Потеря воды в объеме 2% от массы тела и выше расценивается как состояние обезвоживания. Этот процент отмечен на шкале измерения потери воды ниже.

Если температура тела повышается до 40°C и более, бегуны могут испытывать опасное для жизни состояние, которое называется тепловым ударом. Эта температура отмечена на термометре для измерения температуры тела, показанном ниже.

Показатель	Критическое значение
Потеря воды (%)	2%
Температура тела (°C)	40°C

Задание 623 Бег в жаркую погоду
Выполнение симуляции

Перед выполнением этой части задания, учащийся получает краткий обзор функций симуляции и получает возможность попробовать каждую функцию. Если учащийся не сделал правильное действие в течении 1 минуты, то на экране появится сообщение с подсказкой. Если учащийся не сделал правильного действия в течении 2 минут, то программа покажет ему, как будет выглядеть симуляция, если совершить все указанные действия. Подсказки, необходимые для выполнения симуляции, доступны на всплывающем экране, который появляется при нажатии на кнопку “Как выполнить симуляцию”.

PISA 2015

?
◀ ▶

Бег в жаркую погоду
Введение

Данная симуляция основана на модели, в которой рассчитывается объём потоотделения, потеря воды и температура тела бегуна после часового бега.

Чтобы увидеть, как работают различные элементы управления в этой симуляции, выполните следующие шаги.

1. Передвиньте бегунок **температуры воздуха**.
2. Передвиньте бегунок **влажности воздуха**.
3. Выберите "Да" или "Нет" для характеристики **"Пьёт воду"**.
4. Нажмите на кнопку "Выполнить", чтобы увидеть результаты. Обратите внимание, что потеря воды в объеме 2% и выше приводит к обезвоживанию, и что температура тела 40°C и выше приводит к тепловому удару. Результаты также будут отображены в таблице.

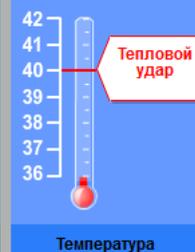
Примечание: Приведенные в симуляции результаты основаны на упрощённой математической модели того, как работает тело отдельно взятого человека после часового бега в различных условиях.



Объём потоотделения (в литрах)



Потеря воды (%)



Температура тела (°C)

Температура воздуха (°C) 25 30 35 40

Влажность воздуха (%) 40 60

Пьёт воду Да Нет

Выполнить

Температура воздуха (°C)	Влажность воздуха (%)	Пьёт воду	Объём потоотделения (в литрах)	Потеря воды (%)	Температура тела (°C)

Задание 623 Бег в жаркую погоду
Задание #1

PISA 2015

Бег в жаркую погоду
 Вопрос 1 / 6

▶ Как выполнить симуляцию

Выполните симуляцию для получения данных на основании приведённой ниже информации. Выберите ответы в выпадающих меню.

Бегун бежит в течение часа в жаркий, сухой день (температура воздуха 40°C, влажность воздуха 20%). Бегун не пьёт воду.

Какая опасность угрожает здоровью бегуна в этих условиях?

Здоровью бегуна угрожает опасность

Выбрать

Об этом свидетельствует

Выбрать бегуна после бега в течение часа.

Температура воздуха (°C) 20 25 30 35 40

Влажность воздуха (%) 20 40 60

Пьёт воду Да Нет

Выполнить

Температура воздуха (°C)	Влажность воздуха (%)	Пьёт воду	Объём потоотделения (в литрах)	Потеря воды (%)	Температура тела (°C)

Учащийся должен выполнить симуляцию, чтобы определить, подвергается бегун опасности получить обезвоживание или тепловой удар в заданных условиях. Учащийся должен так же указать, что свидетельствует в пользу сделанного им выбора – объем потоотделения, потеря воды или температура тела бегуна. Учащемуся доступны следующие варианты ответов: обезвоживание/тепловой удар и объем потоотделения/потеря воды/температура тела.

Правильный ответ: Здоровью бегуна угрожает опасность *обезвоживания*. Об этом свидетельствует *потеря воды* бегуна после бега в течение часа.

Номер задания	CS623Q01
Компетенции	Научное интерпретирование данных и доказательств
Тип научных знаний	Процедуральный
Контекст	Личный – Здоровье и заболевания
Когнитивные требования	Низкий
Формат задания	Сложный вопрос с выбором ответов – Кодируется компьютером

Задание 623 Бег в жаркую погоду
Задание #2

PISA 2015

Бег в жаркую погоду
Вопрос 2 / 6

► **Как выполнить симуляцию**

Выполните симуляцию для получения данных на основании приведённой ниже информации. Выберите ответ и нажмите на него, а затем выберите данные в таблице.

Бегун бежит в течение часа в жаркий и влажный день (температура воздуха 35°C, влажность воздуха 60%) и не пьёт воду. Этот бегун одновременно рискует пострадать и от обезвоживания, и от теплового удара.

Как употребление воды во время бега сказалось бы на риске обезвоживания и теплового удара?

- Употребление воды снизило бы риск теплового удара, но не обезвоживания.
- Употребление воды снизило бы риск обезвоживания, но не теплового удара.
- Употребление воды снизило бы риск как теплового удара, так и обезвоживания.
- Употребление воды не снизило бы ни риска теплового удара, ни риска обезвоживания.

★ Выберите в таблице две строки данных, подтверждающие ваш ответ.

Температура воздуха (°C) 20 25 30 35 40
 Влажность воздуха (%) 20 40 60
 Пьёт воду Да Нет

Температура воздуха (°C)	Влажность воздуха (%)	Пьёт воду	Объём потоотделения (в литрах)	Потеря воды (%)	Температура тела (°C)

Учащийся должен выполнить симуляцию, удерживая показатели температуры и влажности воздуха неизменными, но изменяя параметр «Пьёт воду». Основываясь на полученных данных, учащийся должен выбрать одно из четырех утверждений. Правильным является второе утверждение: *Употребление воды снизило бы риск обезвоживания, но не теплового удара.* Для подтверждения своего выбора учащийся должен выбрать в таблице два ряда с данными, в одном из которых параметр «Пьёт воду» установлен на «да», а во втором – на «нет», при этом температура в обоих рядах равна 35°C, а влажность – 60%.

Номер задания	CS623Q02
Компетенции	Объяснение явлений с научной точки зрения
Тип научных знаний	Содержательный – Живая природа
Контекст	Личный – Здоровье и заболевания
Когнитивные требования	Низкий
Формат задания	Простой вопрос с выбором ответов и открытый ответ – Кодировается компьютером

Задание 623 Бег в жаркую погоду
Задание #3

PISA 2015

Бег в жаркую погоду
 Вопрос 3 / 6

▶ **Как выполнить симуляцию**

Выполните симуляцию для получения данных на основании приведённой ниже информации. Выберите ответ и нажмите на него, а затем выберите данные в таблице. Напечатайте объяснение к выбранному ответу.

Когда влажность воздуха составляет 60%, как действует повышение температуры воздуха на объём потоотделения после бега в течение часа?

Объём потоотделения увеличивается
 Объём потоотделения уменьшается

★ Выберите в таблице две строки данных для подтверждения вашего ответа.

Какова биологическая причина такого действия?

Температура воздуха (°C)	Влажность воздуха (%)	Пьёт воду	Объём потоотделения (в литрах)	Потеря воды (%)	Температура тела (°C)

Это задание включает в себя два отдельно кодируемых вопроса: CS623Q03 с выбором ответов и выбором рядов в таблице и CS623Q04, в котором нужно объяснить, почему объём потоотделения возрастает в заданных условиях. Постоянным параметром является только влажность воздуха. Учащийся исследует, как изменение температуры влияет на объём потоотделения. Правильным ответом для CS623Q03 является *Объём потоотделения возрастает* при влажности 60% и повышении температуры воздуха, в таблице должен быть выбран один ряд с высоким показателем температуры и один ряд с низким показателем температуры, показатель влажности в обоих рядах 60% (т.е. 20°C при 60% и 25°C при 60% или 35°C при 60% и 40°C при 60%). В вопросе CS623Q04 нужно объяснить, что потоотделение – это механизм, используемый телом для снижения температуры, поэтому объём пота при высоких температурах возрастает.

Номер задания	CS623Q03 и CS623Q04
Компетенции	Q03: Оценка и проектирование научного исследования Q04: Объяснение явлений с научной точки зрения
Тип научных знаний	Q03: Процедуральный Q04: Содержательный – Живая природа
Контекст	Личный – Здоровье и заболевания
Когнитивные требования	Средний
Формат задания	Q03: Простой вопрос с выбором ответов и открытый ответ – Кодируется компьютером Q04: Открытый ответ – Кодируется человеком

Задание 623 Бег в жаркую погоду
Задание #4

PISA 2015

Бег в жаркую погоду
 Вопрос 4 / 6

► **Как выполнить симуляцию**

Выполните симуляцию для получения данных на основании приведённой ниже информации. Выберите ответ и нажмите на него, а затем выберите данные в таблице. Напечатайте объяснение к выбранному ответу.

В соответствии с симуляцией, в условиях, когда влажность воздуха составляет 40%, какова самая высокая температура воздуха, при которой человек может бежать в течение часа, не получив теплового удара?

20°C
 25°C
 30°C
 35°C
 40°C

★ Выберите в таблице две строки данных для подтверждения вашего ответа.

Объясните, как эти данные подтверждают ваш ответ.

Температура воздуха (°C) 20 25 30 35 40
 Влажность воздуха (%) 20 40 60
 Пьёт воду Да Нет

Выполнить

Температура воздуха (°C)	Влажность воздуха (%)	Пьёт воду	Объём потоотделения (в литрах)	Потеря воды (%)	Температура тела (°C)

Учащийся должен использовать симуляцию для определения наибольшей температуры, при которой человек может бежать без опасности получения теплового удара при влажности воздуха 40%. Правильным ответом является 35°C, при выбранных двух рядах в таблице: 35°C и 40% влажности и 40°C и 40% влажности. Учащийся также должен объяснить, каким образом выбранные ряды таблицы подтверждают выбор температуры, то есть указать, что при влажности 40% повышение температуры с 35°C до 40°C вызовет тепловой удар.

Номер задания	CS623Q05
Компетенции	Оценка и проектирование научного исследования
Тип научных знаний	Процедуральный
Контекст	Личный – Здоровье и заболевания
Когнитивные требования	Средний
Формат задания	Открытый ответ – Кодировается человеком

Задание 623 Бег в жаркую погоду
Задание #5³

PISA 2015

Бег в жаркую погоду
 Вопрос 5 / 6

► Как выполнить симуляцию

Выполните симуляцию для получения данных на основании приведённой ниже информации. Выберите ответ и нажмите на него, а затем выберите данные в таблице. Напечатайте объяснение к выбранному ответу.

Симуляция позволяет вам выбрать влажность воздуха 20%, 40% или 60%.

Как вы думаете, будет ли безопасно или опасно бежать и пить воду при влажности воздуха 50% и температуре воздуха 40°C?

Безопасно
 Опасно

★ Выберите две строки данных для подтверждения вашего выбора.

Объясните, как эти данные подтверждают ваш ответ.

Температура воздуха (°C) 20 25 30 35 40
 Влажность воздуха (%) 20 40 60
 Пьёт воду Да Нет

Температура воздуха (°C)	Влажность воздуха (%)	Пьёт воду	Объём потоотделения (в литрах)	Потеря воды (%)	Температура тела (°C)

Учащиеся используют симуляцию для развития гипотезы о безопасности бега при 40°C и влажности 50% (такое значение влажности не может быть установлено в симуляции). С помощью проверки уровней влажности выше и ниже 50% при температуре 40°C, учащийся может сделать заключение, что бежать при 40°C небезопасно даже при условии, что бегун пьет воду. Чтобы подтвердить этот ответ, учащийся должен выбрать ряды в таблице с влажностью 40% и 60%, в которых выбрана температура 40°C и параметр «Пьет воду» установлен на «да». Объяснение должно указывать на то, что если бегун страдает от теплового удара при влажности 40% и 60% при 40°C, то есть риск получить тепловой удар и при влажности 50% в тех же условиях.

Номер задания	CS623Q06
Компетенции	Оценка и проектирование научного исследования
Тип научных знаний	Процедуральный
Контекст	Личный – Здоровье и заболевания
Когнитивные требования	Высокий
Формат задания	Открытый ответ – Кодирован человеком

³ Обратите внимание, что последний вопрос этого задания, CS623Q08, не был опубликован в качестве примера

Задание 633 Энергосберегающий дом**Обзор задания**

В этом задании рассматривается, как разные цвета крыши влияют на потребление энергии. Симуляция позволяет учащемуся исследовать эффект, который оказывает цвет крыши на количество энергии, необходимой для отопления или охлаждения дома до постоянной температуры 23 градуса. Для каждого испытания выбирается цвет крыши и температура окружающей среды. После нажатия кнопки «Выполнить», программа покажет потребление энергии при выбранном цвете крыши и температуре.

PISA 2015

Энергосберегающий дом
Введение

Прочитайте введение. Затем нажмите на стрелку ДАЛЕЕ.

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЙ ДОМ

Людей во всём мире все больше интересует строительство энергосберегающих домов. Снижение потребления энергии может сэкономить деньги их владельцам и может сократить выбросы парниковых газов в атмосферу. Архитекторы могут использовать компьютерные симуляции для изучения того, как влияет на потребление энергии выбор различных вариантов проектирования дома.



Задание 633 Энергосберегающий дом
Выполнение симуляции

Перед выполнением этой части задания, учащийся получает краткий обзор функций симуляции и получает возможность попробовать каждую функцию. Если учащийся не сделал правильное действие в течении 1 минуты, то на экране появится сообщение с подсказкой. Если учащийся не сделал правильного действия в течении 2 минут, то программа покажет ему, как будет выглядеть симуляция, если совершить все указанные действия. Подсказки, необходимые для выполнения симуляции, доступны на всплывающем экране, который появляется при нажатии на кнопку “Как выполнить симуляцию”.

PISA 2015

⏰

?

⏪

⏩

Энергосберегающий дом
Введение

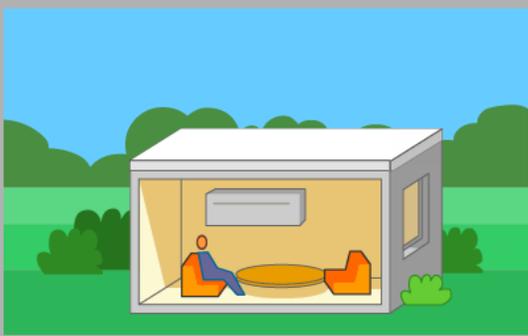
Данная симуляция позволяет вам изучить то, как различные цвета крыши влияют на потребление энергии. Часть солнечного излучения, падающего на крышу, будет отражаться. Часть солнечного излучения будет поглощаться и нагревать дом.

В симуляции дом потребляет энергию как для отопления, так и для охлаждения, чтобы в помещениях поддерживалась комфортная температура 23°C, независимо от температуры наружного воздуха.

Чтобы увидеть, как работают различные элементы управления в этой симуляции, выполните следующие шаги.

1. Выберите **цвет крыши**.
2. Выберите **температуру наружного воздуха**.
3. Нажмите на кнопку "Выполнить", чтобы увидеть, что происходит с потреблением энергии. Результаты будут отображены в таблице.

Примечание: Потребляемая энергия измеряется в ватт-часах. Ватт-час равен одному ватту мощности, подаваемому в течение часа.



Потребление энергии

Ватт-часы

Цвет крыши

Температура воздуха в помещении 23°C

Температура наружного воздуха (°C)
 0 10 20 30 40

Выполнить

Температура наружного воздуха (°C)	Цвет крыши	Потребление энергии (в ватт-часах)

Задание 633 Энергосберегающий дом
Задание #1

PISA 2015

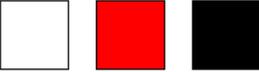
Энергосберегающий дом
 Вопрос 1 / 4

► Как выполнить симуляцию

Выполните симуляцию для получения данных на основании приведённой ниже информации. Для ответа на вопрос с помощью мыши перетащите картинки на схему в правильной последовательности, а затем выберите данные в таблице.

В регионе с жарким климатом, где температура наружного воздуха часто достигает 40°C и более, планируется строительство домов. Вас попросили помочь определить, какой цвет крыши лучше всего использовать на этих домах.

Расположите три цвета крыши в порядке **убывания** потребления энергии для дома, охлаждаемого до 23°C в условиях жаркого климата.



Потребление энергии

Наибольшее → Наименьшее



★ Выберите в таблице три строки данных для подтверждения вашего ответа.

Потребление энергии

Ватт-часы

Цвет крыши

Температура воздуха в помещении 23°C

Температура наружного воздуха (°C) 0 10 20 30 40

Выполнить

Температура наружного воздуха (°C)	Цвет крыши	Потребление энергии (в ватт-часах)

Учащийся должен выбрать температуру окружающей среды 40°C и использовать результаты симуляции, чтобы распределить цвета крыши в порядке убывания потребления энергии начиная с самого высокого и заканчивая самым низким потреблением энергии, а также выбрать в таблице данные, подтверждающий сделанное распределение. Правильный ответ: *черный* (высокое энергопотребление при данной температуре), *красный* (среднее), *белый* (низкое) и выбраны три ряда в таблице, в которых температура установлена на 40°C и рассматриваются три разных цвета крыши (красный, черный, белый)

Номер задания	CS633Q01
Компетенции	Научное интерпретирование данных и доказательств
Тип научных знаний	Процедуральный
Контекст	Местный/национальный – Природные ресурсы
Когнитивные требования	Низкий
Формат задания	Открытый ответ – Кодирован компьютером

Задание 633 Энергосберегающий дом
Задание #2

PISA 2015

Энергосберегающий дом
 Вопрос 2 / 4

► **Как выполнить симуляцию**

Выполните симуляцию для получения данных на основании приведённой ниже информации. Выберите ответы в выпадающем меню, а затем выберите данные в таблице. Напечатайте объяснение к выбранному ответу.

Когда температура наружного воздуха 10°C, какова разница в потреблении энергии между домом с белой крышей и домом с чёрной крышей?

При 10°C дом с белой крышей потребляет

Выбрать энергии, чем дом с чёрной крышей.

★ Выберите в таблице две строки данных для подтверждения вашего ответа.

Объясните разницу в потреблении энергии, описав то, что происходит с солнечным излучением, когда оно падает на крыши этих двух разных цветов.

Потребление энергии

Ватт-часы

Цвет крыши

Температура воздуха в помещении 23°C
 Температура наружного воздуха (°C) 0 10 20 30 40

Выполнить

Температура наружного воздуха (°C)	Цвет крыши	Потребление энергии (в ватт-часах)

Учащийся должен использовать симуляцию для сравнения потребления энергии дома с белой крышей и дома с черной крышей при температуре окружающей среды 10°C. Это задание содержит два отдельно кодируемых вопроса: CS633Q02 с выбором ответов и выбором рядов в таблице и CS633Q03, в котором учащийся должен объяснить, каким образом цвет крыши влияет на отражение или поглощение солнечной радиации.

CS633Q02 включает в себя выпадающее меню и выбор строчек в таблице. При 10°C дом с белой крышей потребляет *больше* энергии, чем дом с чёрной крышей. Выбранная в таблице информация должна включать в себя две строки с температурой 10°C и крышами белого и черного цвета.

Для ответа на вопрос CS633Q03, учащийся дать объяснение, в котором напрямую говорится или упоминается о том, что солнечный свет является источником энергии или тепла, и что черная крыша поглощает больше солнечной радиации, чем белая крыша.

Номер задания	CS633Q02 и CS633Q03
Компетенции	Q02: Научное интерпретирование данных и доказательств Q03: Объяснение явлений с научной точки зрения
Тип научных знаний	Q02: Процедуральный Q03: Содержательный – Физические системы
Контекст	Местный/национальный – Природные ресурсы
Когнитивные требования	Средний
Формат задания	Q02: Открытый ответ – Кодируется компьютером Q03: Открытый ответ – Кодируется человеком

Задание 633 Энергосберегающий дом
Задание #3

PISA 2015

Энергосберегающий дом
 Вопрос 3 / 4

Как выполнить симуляцию

Выполните симуляцию для получения данных на основании приведённой ниже информации. Выберите ответы в выпадающих меню.

В соответствии с симуляцией, в чём заключается разница в потреблении энергии домом с красной крышей по сравнению с домом с белой крышей?

При 10°C и ниже дом с красной крышей характеризуется потреблением энергии, чем дом с белой крышей.

При 20°C и выше дом с красной крышей характеризуется потреблением энергии, чем дом с белой крышей.



Потребление энергии
 Ватт-часы

Цвет крыши:

Температура воздуха в помещении 23°C
 Температура наружного воздуха (°C): 0 10 20 30 40

Выполнить

Температура наружного воздуха (°C)	Цвет крыши	Потребление энергии (в ватт-часах)

Учащийся должен использовать симуляцию для сравнения потребления энергии дома с красной крышей и дома с белой крышей при температуре 10°C, а затем при температуре 20°C. Учащийся должен определить, что по сравнению с домом с белой крышей, дом с красной крышей имеет *более низкое* энергопотребление при 10°C или ниже, но *более высокое* энергопотребление по 20°C и выше.

Номер задания	CS633Q04
Компетенции	Научное интерпретирование данных и доказательств
Тип научных знаний	Процедуральный
Контекст	Местный/национальный – Природные ресурсы
Когнитивные требования	Средний
Формат задания	Сложный вопрос с выбором ответов – Кодируется компьютером

Задание 633 Энергосберегающий дом
Задание #4

PISA 2015

Энергосберегающий дом
 Вопрос 4 / 4

► **Как выполнить симуляцию**

Выполните симуляцию для получения данных на основании приведённой ниже информации. Выберите ответ и нажмите на него.

Какие выводы вы можете сделать на основании симуляции о связи между температурой наружного воздуха и потреблением энергии для всего диапазона температур и для всех трёх цветов крыши?

- Когда температура наружного воздуха возрастает, потребление энергии увеличивается.
- Когда температура наружного воздуха падает, потребление энергии увеличивается.
- Когда разница между температурой наружного воздуха и температурой воздуха в помещении возрастает, потребление энергии увеличивается.
- Когда разница между температурой наружного воздуха и температурой воздуха в помещении уменьшается, потребление энергии увеличивается.

Цвет крыши

Температура воздуха в помещении 23°C

Температура наружного воздуха (°C) 0 10 20 30 40

Выполнить

Температура наружного воздуха (°C)	Цвет крыши	Потребление энергии (в ватт-часах)

Основываясь на данных симуляции, учащийся должен выбрать верное утверждение о соотношении между температурой наружного воздуха и энергопотреблением дома. Третий ответ является правильным: *Когда разница между температурой наружного воздуха и температурой воздуха в помещении возрастает, потребление энергии увеличивается.*

Номер задания	CS633Q05
Компетенции	Научное интерпретирование данных и доказательств
Тип научных знаний	Содержательный – Физические системы
Контекст	Местный/национальный – Природные ресурсы
Когнитивные требования	Высокий
Формат задания	Простой вопрос с выбором ответов – Кодируется компьютером

Совместное решение проблем – Обзор

Одно из заданий блока «Совместное решение проблем» (далее CPS) из предварительного исследования PISA 2015 было одобрено для публикации в качестве примеров заданий PISA. Это задание, «Визит», содержит 44 измеряемые операции (или «заданий»), которые должен совершить учащийся и, в среднем, было выполнено учащимися во время предварительного исследования PISA 2015 примерно за 17 минут. Всего было разработано шесть таких заданий, из которых пять включены в основное исследование PISA 2015.

CPS является абсолютно новым для PISA 2015 блоком заданий и в рамках основной концепции PISA определяется как “способность человека эффективно участвовать в процессе, в котором два или более участников пытаются решить проблему путем обмена пониманием ситуации, знаниями, навыками и усилиями, необходимыми для принятия решения и разрешения ситуации.” В концептуальной модели исследования PISA 2015 определены три ключевые компетенции, необходимые для совместной работы (работы в команде):

- Достижение и поддержка общего понимания ситуации
- Совершение подходящих для достижения результата действий
- Достижение и поддержка организованной работы команды

В дополнение к этому концепция CPS включает в себя ключевые компетенции, необходимые для решения проблем:

- Изучение и понимание
- Представление и умение формулировать
- Планирование и выполнение
- Наблюдение и рефлексия

Ниже представлена матрица, образованная компетенциями CPS. Вопросы заданий CPS были разработаны с учетом описаний компетенций в ячейках матрицы.

	(1) Достижение и поддержка общего понимания ситуации	(2) Совершение подходящих для достижения результата действий	(3) Достижение и поддержка организованной работы команды
(А) Изучение и понимание	(A1) Определение перспектив и возможностей членов команды	(A2) Определение необходимого типов совместного взаимодействия и установление целей	(A3) Понимание ролей, необходимых для решения проблемы
(В) Представление и умение формулировать	(B1) Построение общего представления и обсуждение смысла задачи	(B2) Определение и описание задач, которые нужно выполнить	(B3) Описание ролей и организация работы команды (протоколы общения/правила участия в работе команды)
(С) Планирование и выполнение	(C1) Общение с членами команды на тему выполняемых ими действий	(C2) Построение планов	(C3) Следование правилам работы в команде
(D) Наблюдение и рефлексия	(D1) Наблюдение и улучшение общего понимания ситуации	(D2) Наблюдение за результатами действий команды и оценка успеха в решении проблем	(D3) Мониторинг, обратная связь и адаптация организации работы команды и ролей в команде

Все задания CPS являются заданиями на основе чата, в котором для решения проблемы учащийся взаимодействует с партнером или виртуальной командой. Учащимся доступен набор возможных фраз-ответов, из которых нужно выбрать наиболее подходящий вариант. Выбранная фраза появляется в окне чата, за ней следуют один или несколько ответов виртуальных собеседников. Учащийся может пролистать историю чата. Реакция (ответы) виртуальных собеседников основана на выбранных учащимся ответах. Результатом этого является большое количество возможностей протекания виртуальной беседы. Чтобы убедиться, что любой неверный или не совсем правильный ответ учащегося не повлияет на его дальнейший прогресс, каждое задание содержит точки схождения (или помощи). В этих точках один из виртуальных собеседников выдает необходимую для продолжения задания информацию или помогает развить процесс совместного решения проблемы, чтобы учащийся смог продолжить выполнение задания.

В дополнение к чату, задания этого блока включают в себя экран задания в правой части страницы. Здесь учащиеся могут совершать определенные действия, просматривать записи виртуальных собеседников и следить за прогрессом задания. Ниже показан экран первой части задания «Визит». Экран задания содержит интерактивные ссылки на три веб-страницы с информацией, необходимой для выполнения задания. Кроме информации команде также доступен блокнот, в который виртуальные собеседники записывают ключевую информацию.

The screenshot displays the PISA 2015 interface. At the top, it says "PISA 2015" with a progress bar and a power icon. Below this, there are navigation tabs: "Введение" and "Часть 1 – Инструкция".

The main area is divided into two sections:

- Чат (Chat):** On the left, a chat window titled "Сейчас в чате" (Currently in chat) shows a list of participants: "Вы", "Георгий", "Рита", "Борис". The chat history includes:
 - Борис:** Местное – это значит расположенное неподалеку.
 - Вы:** Ну, то, что ты понимаешь под словом "местный", зависит от того, где ты находишься.
 - Рита:** Хорошо, "местный" – это значит, что ты можешь быстро туда попасть. Я запишу в Блокноте "время в пути". Что-нибудь ещё?
 - Георгий:** Мария Ивановна сказала, что автобус заберёт нас в четверг в 13:00 и привезет обратно к 15:00.
 Below the chat, there are four input fields with the following text:
 - А в это время все места доступны для посещения?
 - Это хорошо – никому не хочется оставаться после уроков.
 - У некоторых ребят есть занятия после школы.
 - Значит ли это, что нам поменьше зададут на дом?
 An "Отправить" (Send) button is at the bottom of the chat area.
- Экран задания (Task Screen):** On the right, there is a "Блокнот" (Notebook) with two entries:
 - Даёт представление о жизни в нашем городе
 - Контролировать время в пути
 Below the notebook are three icons with labels:
 - Краеведческий музей** (Local history museum)
 - Городской рынок** (City market)
 - Завод электромобилей** (Electric car factory)
 A large text box contains the following information:
 - Местоположение:** улица Центральная, 101, в центре города
 - Часы работы:** суббота 10:00-17:00, воскресенье 12:00-17:00.
 - Выставки и экспозиции:** С историей города и его культурным наследием вас познакомят следующие выставки и экспонаты:
 - Одежда, мебель и предметы обихода разных исторических периодов
 - Предметы антиквариата – подарки наших местных меценатов
 - Карты, демонстрирующие развитие города и прилегающих районов

Экран чата

Экран задания

Формат задания

Существует несколько способов выполнения заданий блока CPS, поэтому довольно сложно привести иллюстрации всех возможных вариантов ответов учащихся. Ниже приведен и проиллюстрирован самый оптимальный способ выполнения каждой части задания. Для каждой части так же описаны альтернативные пути решения и связанные с ними элементы

Каждое задание сопровождается следующей информацией:

<i>Номер задания</i>	
<i>Правильный ответ</i>	
<i>Классификация</i>	

Номер задания: каждый номер включает в себя обозначение, используемое для CPS (CC), номер задания (101), обозначение части задания (1, 2 или 3) и двузначный идентификационный номер (ID).

Правильный ответ: приведены все возможные правильные ответы. Для каждого задания с чатом, ответ выделен голубым цветом на снимке экрана. Если правильными являются несколько ответов, об этом сообщается в описании задания.

Классификация: для каждого задания приведены классификации, обозначенные комбинацией буквы и цифры. Комбинации буквы и цифры соответствуют обозначению компетенции в матрице компетенций на странице 49.

Визит**Обзор задания**

В предыстории к этому заданию описана ситуация, в которой группа иностранных студентов собирается посетить школу учащегося. Учащийся должен в сотрудничестве с 3 виртуальными партнерами и учителем спланировать визит, распределить гостей между сопровождающими, а также найти решения для неожиданно возникающей во время визита проблемы.

Часть 1: Обзор

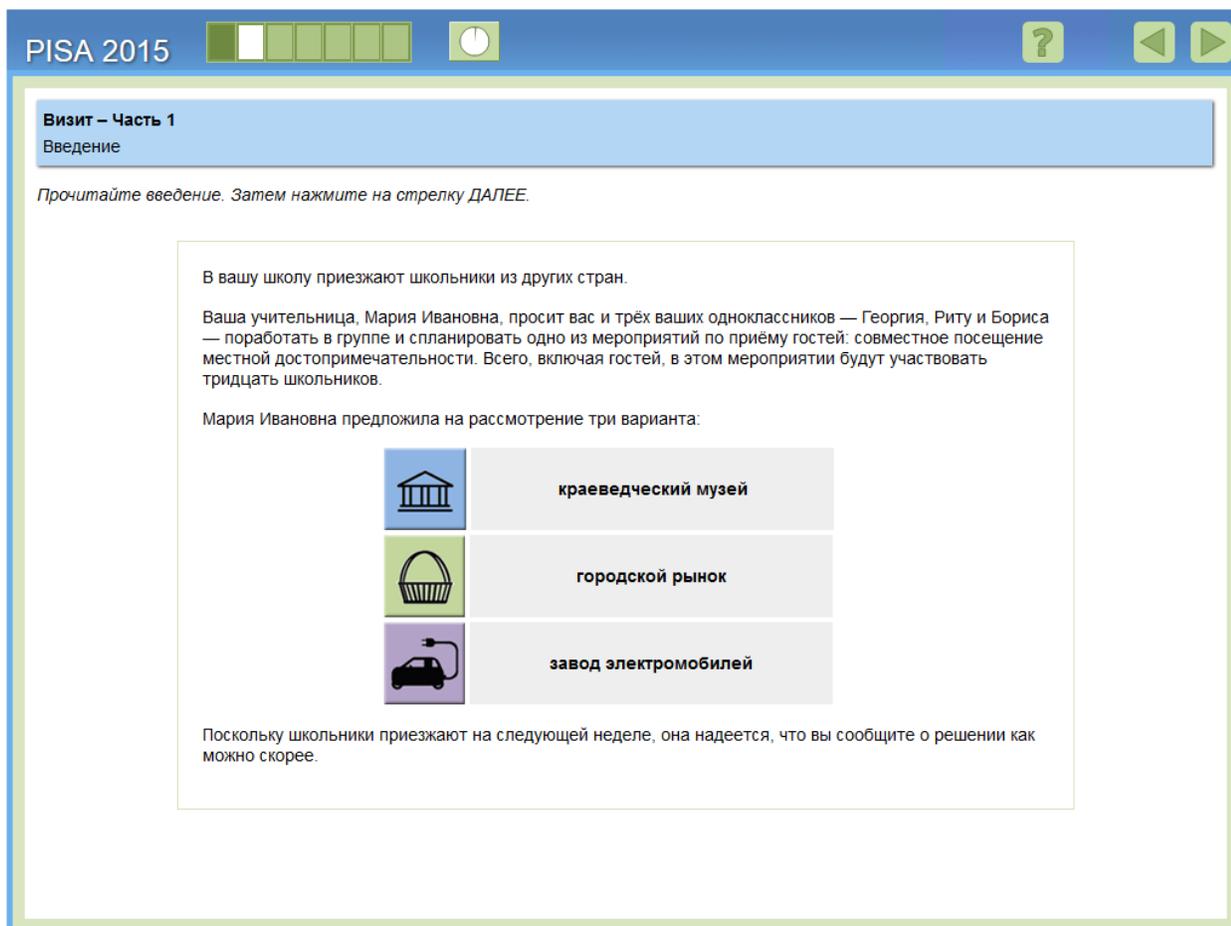
В первой части задания «Визит» учащийся и три его виртуальных одноклассника работают в группе и планируют посещение местной достопримечательности. Чтобы получить результат, команда должна поделиться своими предпочтениями и обсудить их между собой, устранить недопонимания о времени работы одного из объектов и сделать окончательный выбор.

Решение проблем требует навыков совместной работы и заставляет учащегося:

- искать и принимать во внимание критерии оценки вариантов экскурсии
- уточнять заявления, сделанные другими участниками команды
- исправлять неверную информацию и избегать безвыходных ситуаций
- мотивировать участников команды к выполнению их заданий
- убедиться, что выбранный вариант отвечает всем заявленным критериям

Часть 1 Введение

Первая страница задания содержит вводные сведения. Четко определяется цель первой части задания и учащемуся дается информация о том, что в качестве объекта для экскурсии рассматриваются три достопримечательности.



PISA 2015

Визит – Часть 1
Введение

Прочитайте введение. Затем нажмите на стрелку ДАЛЕЕ.

В вашу школу приезжают школьники из других стран.

Ваша учительница, Мария Ивановна, просит вас и трёх ваших одноклассников — Георгия, Риту и Бориса — поработать в группе и спланировать одно из мероприятий по приёму гостей: совместное посещение местной достопримечательности. Всего, включая гостей, в этом мероприятии будут участвовать тридцать школьников.

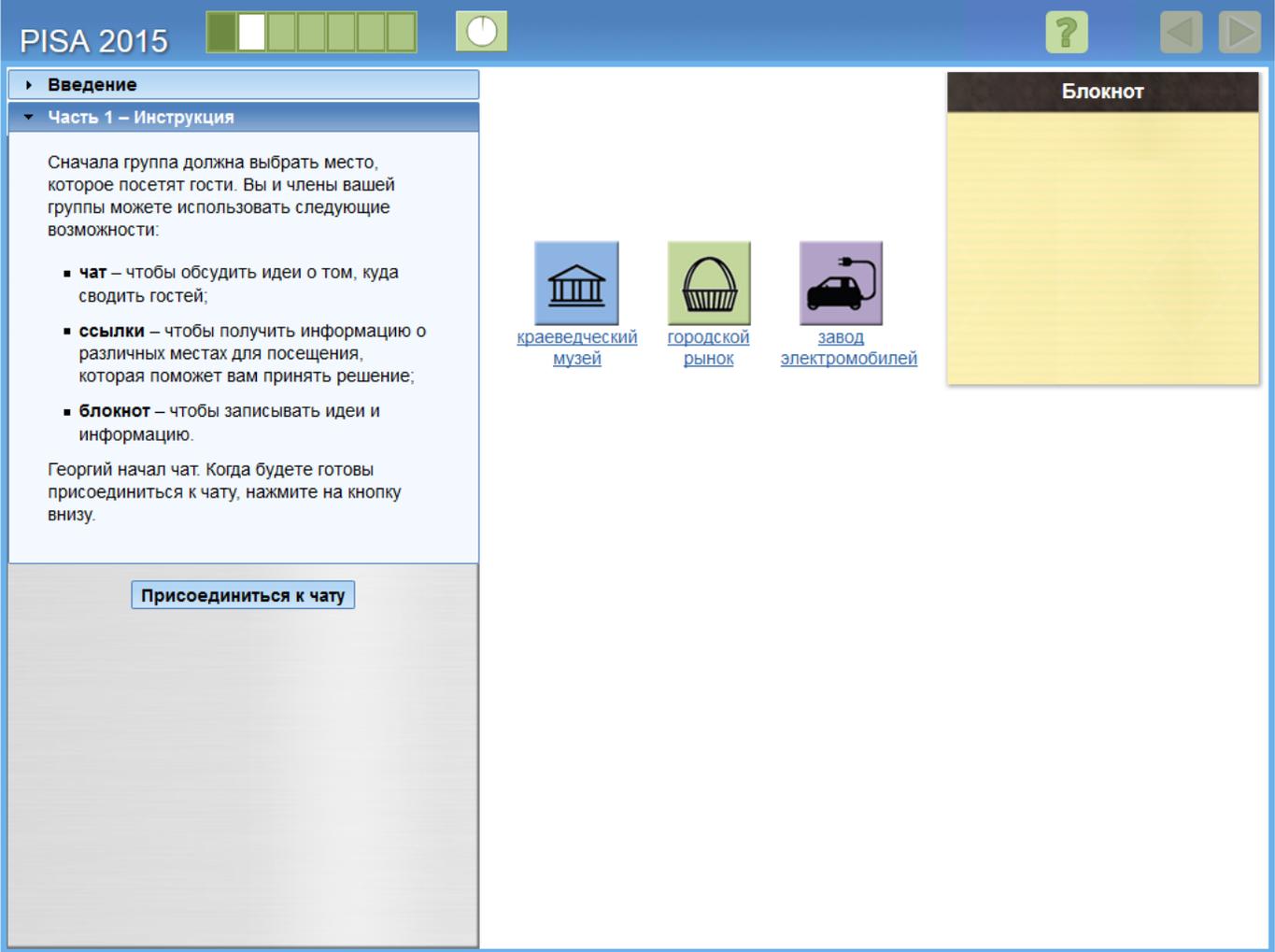
Мария Ивановна предложила на рассмотрение три варианта:

	краеведческий музей
	городской рынок
	завод электромобилей

Поскольку школьники приезжают на следующей неделе, она надеется, что вы сообщите о решении как можно скорее.

Часть 1 Инструкции

Инструкции к заданию приведены на левой части экрана. Панель задания справа содержит блокнот, в котором будет отображена ключевая информация, и ссылки на страницы трех местных достопримечательностей. При нажатии на ссылки появляется краткая информация о достопримечательности (местоположение, часы работы, туристическая информация, что могут увидеть посетители).



PISA 2015

Введение

Часть 1 – Инструкция

Сначала группа должна выбрать место, которое посетят гости. Вы и члены вашей группы можете использовать следующие возможности:

- **чат** – чтобы обсудить идеи о том, куда сводить гостей;
- **ссылки** – чтобы получить информацию о различных местах для посещения, которая поможет вам принять решение;
- **блокнот** – чтобы записывать идеи и информацию.

Георгий начал чат. Когда будете готовы присоединиться к чату, нажмите на кнопку внизу.

Присоединиться к чату

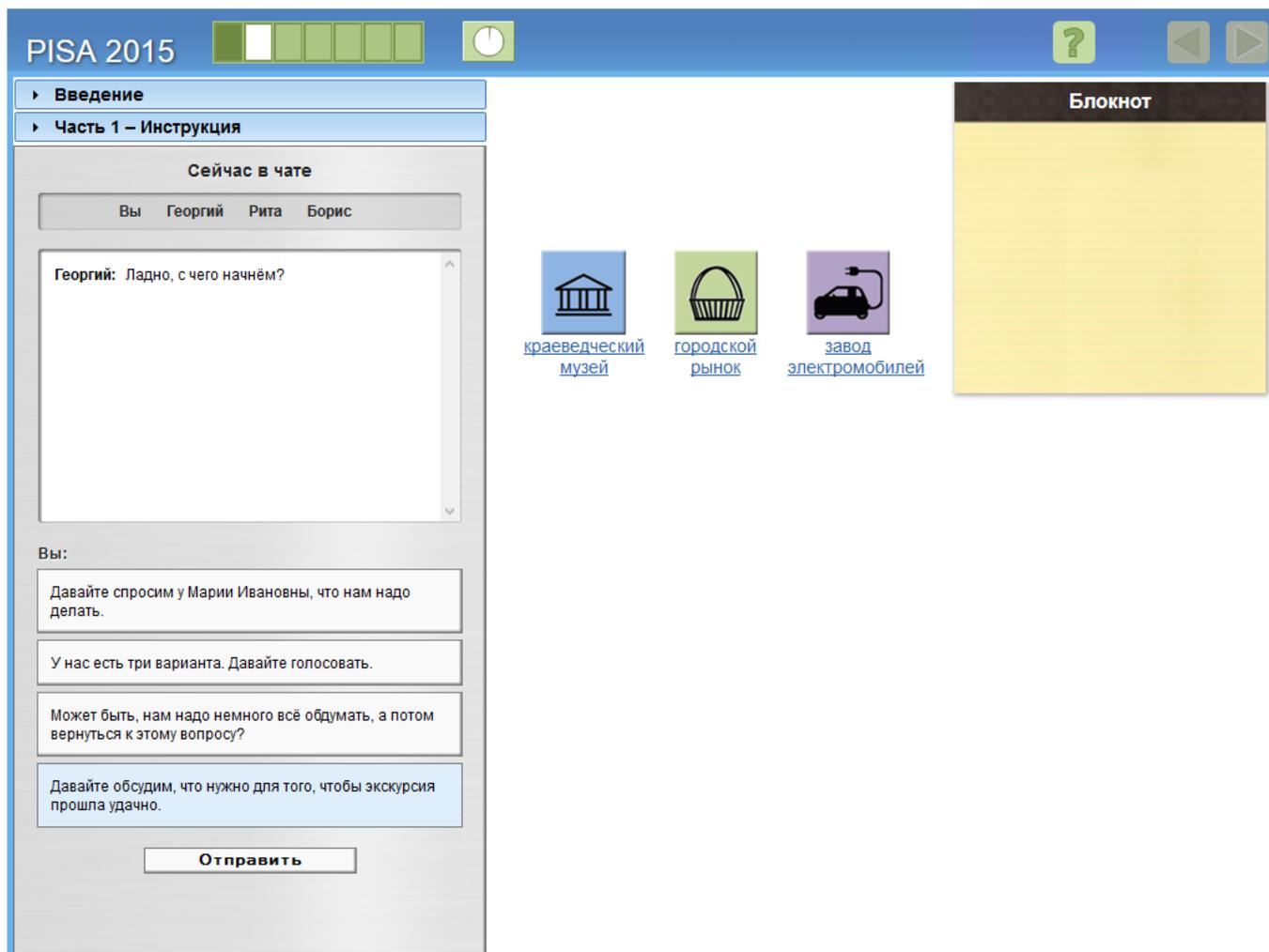
Блокнот

краеведческий музей

городской рынок

завод электромобилей

Часть 1 – Пример экрана #1



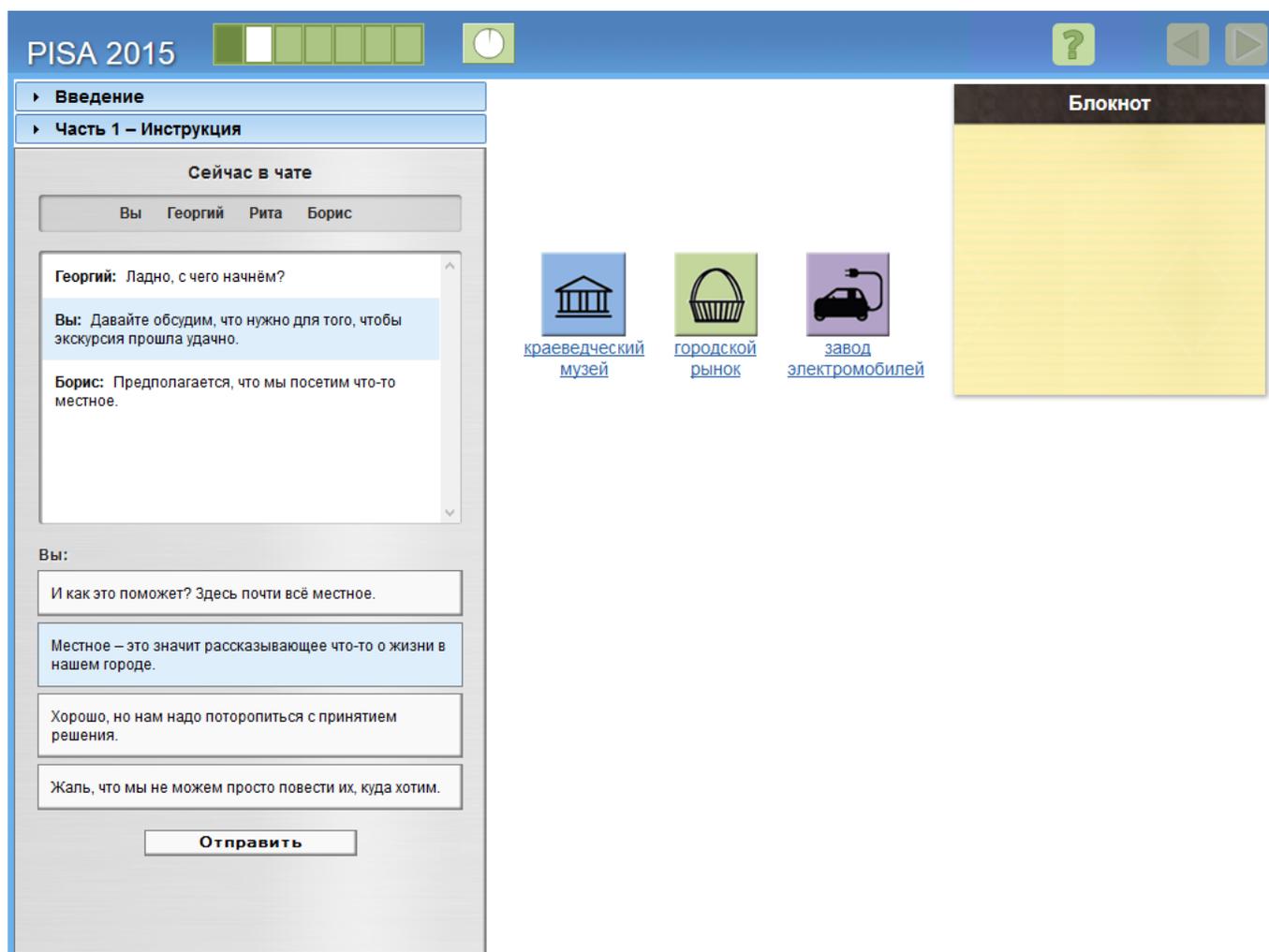
<i>Задание</i>	CC101101
<i>Правильный ответ</i>	Давайте обсудим, что нужно для того, чтобы экскурсия прошла удачно.
<i>Классификация</i>	(B2) Определение и описание задач, которые нужно выполнить

Учащийся должен выбрать одну из четырех фраз-ответов на вопрос Георгия о том, с чего можно начать работу. Первый и третий ответ не оцениваются (не получают баллы), поскольку обе эти фразы являются попыткой избежать дальнейшей беседы. Второй ответ («У нас есть три варианта. Давайте голосовать.») может быть воспринят, как попытка начать совместную работу, но на самом деле этот ответ не поможет команде решить стоящую перед ней проблему ввиду отсутствия необходимой информации для выбора достопримечательности. Поэтому этот ответ не может быть рассмотрен, как правильный ответ.

Если учащийся не выбирает правильный ответ, то Рита говорит: «Нам нужно поскорее принять решение. Давайте обсудим, каким должно быть место, куда мы поведём гостей.»

Часть 1 – Пример экрана #2

Борис упоминает, что группа должна посетить что-то местное.



<i>Задание</i>	СС101102
<i>Правильный ответ</i>	Местное – это значит рассказывающее что-то о жизни в нашем городе.
<i>Классификация</i>	(В1) Построение общего представления и обсуждение смысла задачи

Второй ответ оценивается, как правильный, поскольку из четырех возможных ответов только этот помогает группе прийти к единому пониманию значения слова «местный».

Если учащийся не выбирает правильный ответ, то Георгий говорит: “Возможно, это место должно дать представление о нашем городе.”

Часть 1 – Пример экрана #3

Рита добавляет запись в блокнот, подтверждая предположение о том, что место должно “давать представление о нашем городе”

Борис говорит, что: “Местное – это значит расположенное неподалеку.”

Задание	CC101103
Правильный ответ	Значит, путь туда и обратно не должен занимать много времени.
Классификация	(C1) Общение с членами команды на тему выполняемых ими действий

Правильный ответ помогает группе прийти к единому пониманию ситуации, проясняя один из критериев, которому должно соответствовать место, выбранное в качестве объекта экскурсии.

Часть 1 – Пример экрана #4

Вне зависимости от последнего ответа учащегося, Рита отвечает “Хорошо, "местный" – это значит, что ты можешь быстро туда попасть. Я запишу в блокноте "время в пути". Что-нибудь ещё?” и делает в блокноте соответствующую запись.

Георгий вспоминает о расписании, которого нужно придерживаться “Мария Ивановна сказала, что автобус заберёт нас в четверг в 13:00 и привезет обратно к 15:00.”

The screenshot shows a chat interface for a PISA 2015 task. The chat window on the left contains the following messages:

- Борис:** Местное – это значит расположенное неподалеку.
- Вы:** Значит, путь туда и обратно не должен занимать много времени.
- Рита:** Хорошо, "местный" – это значит, что ты можешь быстро туда попасть. Я запишу в блокноте "время в пути". Что-нибудь ещё?
- Георгий:** Мария Ивановна сказала, что автобус заберёт нас в четверг в 13:00 и привезет обратно к 15:00.

Below the chat window, there are three location icons with labels: краеведческий музей, городской рынок, and завод электромобилей. To the right, a sticky note titled "Блокнот" contains the text: "Даёт представление о жизни в нашем городе" and "Контролировать время в пути".

<i>Задание</i>	СС101104
<i>Правильный ответ</i>	А в это время все места доступны для посещения?
<i>Классификация</i>	(С3) Следование правилам работы в команде, (в т.ч. мотивация других членов команды к выполнению их заданий)

В этом случае правильный ответ помогает группе продвинуться в решении проблемы, напоминая группе о необходимости удостовериться, что выбранные места работают в запланированное Марией Ивановной время.

Часть 1 – Пример экрана #5

Вне зависимости от предыдущего ответа учащегося, следует реплика Бориса, которая может сбить рабочий настрой команды “Не всё ли равно? Всё это скучно. Давайте сводим наших гостей туда, где они действительно могут получить удовольствие.”

The screenshot shows a chat window titled "PISA 2015" with a navigation bar containing "Введение" and "Часть 1 – Инструкция". The chat area is titled "Сейчас в чате" and lists participants: "Вы", "Георгий", "Рита", and "Борис".

The chat history includes:

- Initial message: "можешь быстро туда попасть. Я запишу в блокноте 'время в пути'. Что-нибудь ещё?"
- Георгий: "Мария Ивановна сказала, что автобус заберёт нас в четверг в 13:00 и привезет обратно к 15:00."
- Вы: "А в это время все места доступны для посещения?"
- Борис: "Не всё ли равно? Всё это скучно. Давайте сводим наших гостей туда, где они действительно могут получить удовольствие."

Below the chat history are four input fields with the following text:

- Field 1: "Ты прав, Борис. Если ни один из вариантов не интересен, давайте пойдём куда-нибудь ещё."
- Field 2: "Борис, ты прав, мы хотим, чтобы им понравилось, но сначала нужно обсудить варианты, которые предложила Мария Ивановна."
- Field 3: "Мария Ивановна не имеет представления о том, что нравится ребятам. Рита, Георгий, вы согласны?"
- Field 4: "Почему бы нам не посетить вместо этого мэрию?"

At the bottom of the chat area is an "Отправить" button. To the right of the chat is a "Блокнот" (Notepad) with two bullet points:

- Даёт представление о жизни в нашем городе
- Контролировать время в пути

Below the notepad are three icons with labels: "краеведческий музей" (local history museum), "городской рынок" (city market), and "завод электромобилей" (electric car factory).

<i>Задание</i>	СС101105
<i>Правильный ответ</i>	Борис, ты прав, мы хотим, чтобы им понравилось, но сначала нужно обсудить варианты, которые предложила Мария Ивановна.
<i>Классификация</i>	(D1) Наблюдение и улучшение общего понимания ситуации

Выбирая правильный ответ, учащийся соглашается с Борисом, но в то же время напоминает ему о задании команды и дает обратную связь, чтобы продолжить дискуссию в нужном направлении.

Часть 1 – Пример экрана #6

Каждый из членов команды выражает свое мнение по поводу выбора мест для экскурсии. Георгий утверждает, что походят все места, Рита предлагает посетить музей, а Борис говорит, что музей – это скучно и что он может быть закрыт.

The screenshot shows a PISA 2015 task interface. At the top, it says "PISA 2015" and "Часть 1 – Инструкция". On the left is a chat window titled "Сейчас в чате" with participants "Вы", "Георгий", "Рита", and "Борис". The chat history shows a conversation about visiting a museum. Below the chat is a text input field and an "Отправить" button. In the center, there are three icons representing location options: "краеведческий музей", "городской рынок", and "завод электромобилей". On the right, there is a "Блокнот" (Notepad) with two bullet points: "Даёт представление о жизни в нашем городе" and "Контролировать время в пути". Below the icons is a large information box for the "краеведческий музей" (Historical Museum) with the following details:

- Местоположение:** улица Центральная, 101, в центре города
- Часы работы:** суббота 10:00-17:00, воскресенье 12:00-17:00.
- Выставки и экспозиции:** С историей города и его культурным наследием вас познакомят следующие выставки и экспонаты:
 - Одежда, мебель и предметы обихода разных исторических периодов
 - Предметы антиквариата – подарки наших местных меценатов
 - Карты, демонстрирующие развитие города и прилегающих районов

<i>Задание</i>	CC101106
<i>Правильный ответ</i>	Чтобы получить полный или частичный балл, учащийся должен нажать на страницу музея, как показано выше. Правильный ответ: Рита, музей открыт только по выходным. Давайте обсудим другие варианты. Частично правильный ответ: Я не понимаю, как мы попадем в музей, если он закрыт?
<i>Классификация</i>	(C1) Общение с членами команды на тему выполняемых ими действий

В этом задании учащийся должен использовать ссылку на страницу музея на экране задания, чтобы проверить, открыт ли музей по выходным, а затем выбрать подходящий вариант ответа, чтобы передать полученную информацию команде. Поэтому, чтобы получить полный балл, учащийся должен ответить на предложение Риты и недостоверную информацию Бориса, уточнив, что музей закрыт в запланированный для экскурсии день.

Часть 1 – Пример экрана #7

Рита подтверждает, что музей закрыт в четверг после обеда (это исправляет ситуацию, если последний ответ учащегося не был верным). Она также записывает в блокнот, что подходящее для экскурсии место должно быть открыто в четверг с 13:00 до 15:00.

The screenshot shows a chat window titled "PISA 2015" with a navigation menu on the left. The chat history includes:

- Рита:** Знаете, краеведческий музей действительно даст представление о жизни в нашем городе.
- Борис:** Это скучновато. Кроме того, я думаю, что он закрыт.
- Вы:** Рита, музей открыт только по выходным. Давайте обсудим другие варианты.
- Рита:** Эй, я посмотрела на сайте музея – он НЕ работает в четверг после обеда. Я отмечу в блокноте, что место должно быть доступно для посещения с 13:00 до 15:00 в четверг.

The current chat input area shows the following text:

- Вы: Как жалко, что он закрыт в четверг – так было бы просто прекрасно.
- Георгий, почему ты ничего не предлагаешь?
- Мы теряем время на споры. Давайте двигаться дальше.
- Нам надо обсудить рынок и завод электромобилей.

Below the chat is an "Отправить" button. In the center of the screen, three icons are displayed with labels: "краеведческий музей" (museum), "городской рынок" (market), and "завод электромобилей" (electric car factory). On the right, a "Блокнот" (Notepad) contains the following notes:

- Даёт представление о жизни в нашем городе
- Контролировать время в пути
- Открыт в четверг 13:00-15:00

<i>Задание</i>	CC101107
<i>Правильный ответ</i>	Нам надо обсудить рынок и завод электромобилей.
<i>Классификация</i>	(C1) Общение с членами команды на тему выполняемых ими действий

Правильный ответ напоминает членам команды, что несмотря на то, что музей не подходит, у них есть еще два варианта мест для экскурсии.

Часть 1 – Пример экрана #8

Вне зависимости от последнего ответа учащегося, Георгий заявляет, что ему нравится идея посещения рынка.

PISA 2015

Введение
Часть 1 – Инструкция

Сейчас в чате
Вы Георгий Рита Борис

Вы: Рита, музеи открыт только по выходным. Давайте обсудим другие варианты.

Рита: Эй, я посмотрела на сайте музея – он НЕ работает в четверг после обеда. Я отмечу в блокноте, что место должно быть доступно для посещения с 13:00 до 15:00 в четверг.

Вы: Нам надо обсудить рынок и завод электромобилей.

Георгий: Вообще-то мне нравится идея с рынком. Там может быть классно.

Вы:
Георгий, ты серьезно считаешь, что кто-то захочет пойти на рынок?
Ну, это поможет нашим гостям почувствовать город.
Ясно, что так мы никогда не договоримся.
Да, многие ходят туда за покупками.

Отправить

Блокнот

- Даёт представление о жизни в нашем городе
- Контролировать время в пути
- Открыт в четверг 13:00-15:00

краеведческий музей городской рынок завод электромобилей

<i>Задание</i>	CC101108
<i>Правильный ответ</i>	Ну, это поможет нашим гостям почувствовать город.
<i>Классификация</i>	(B1) Построение общего представления и обсуждение смысла задачи

Правильный ответ подтверждает, что предложение Георгия отвечает одному из заданных критериев.

Часть 1 – Пример экрана #9

Борис предлагает завод электромобилей, напоминая, что завод также даст гостям прекрасное представление о городе, но Рита не соглашается, что завод является крупнейшим предприятием города.

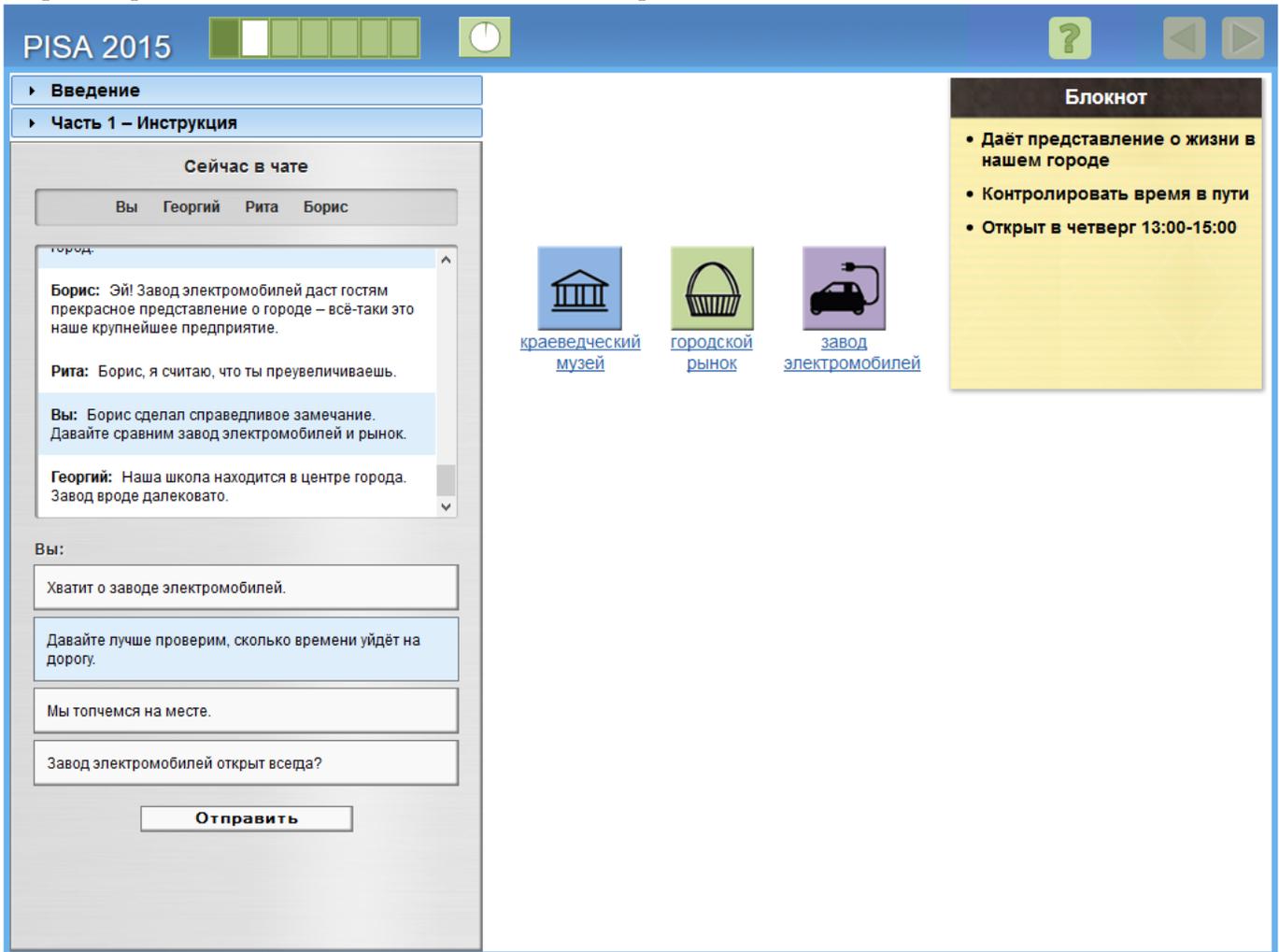
The screenshot shows a PISA 2015 interface with a chat window on the left and a main content area on the right. The chat window displays a conversation about a factory and a market. The main content area features three icons: a museum, a market, and a factory. A yellow sticky note on the right contains the text: "Блокнот", "Даёт представление о жизни в нашем городе", "Контролировать время в пути", and "Открыт в четверг 13:00-15:00".

<i>Задание</i>	CC101109
<i>Правильный ответ</i>	Борис сделал справедливое замечание. Давайте сравним завод электромобилей и рынок.
<i>Классификация</i>	(С3) Следование правилам работы в команде

Правильный ответ поддерживает предложение Бориса, содействует командной работе и подталкивает команду к сравнению оставшихся вариантов.

Часть 1 – Пример экрана #10

Георгий обращает внимание команды на то, что завод расположен не около школы.

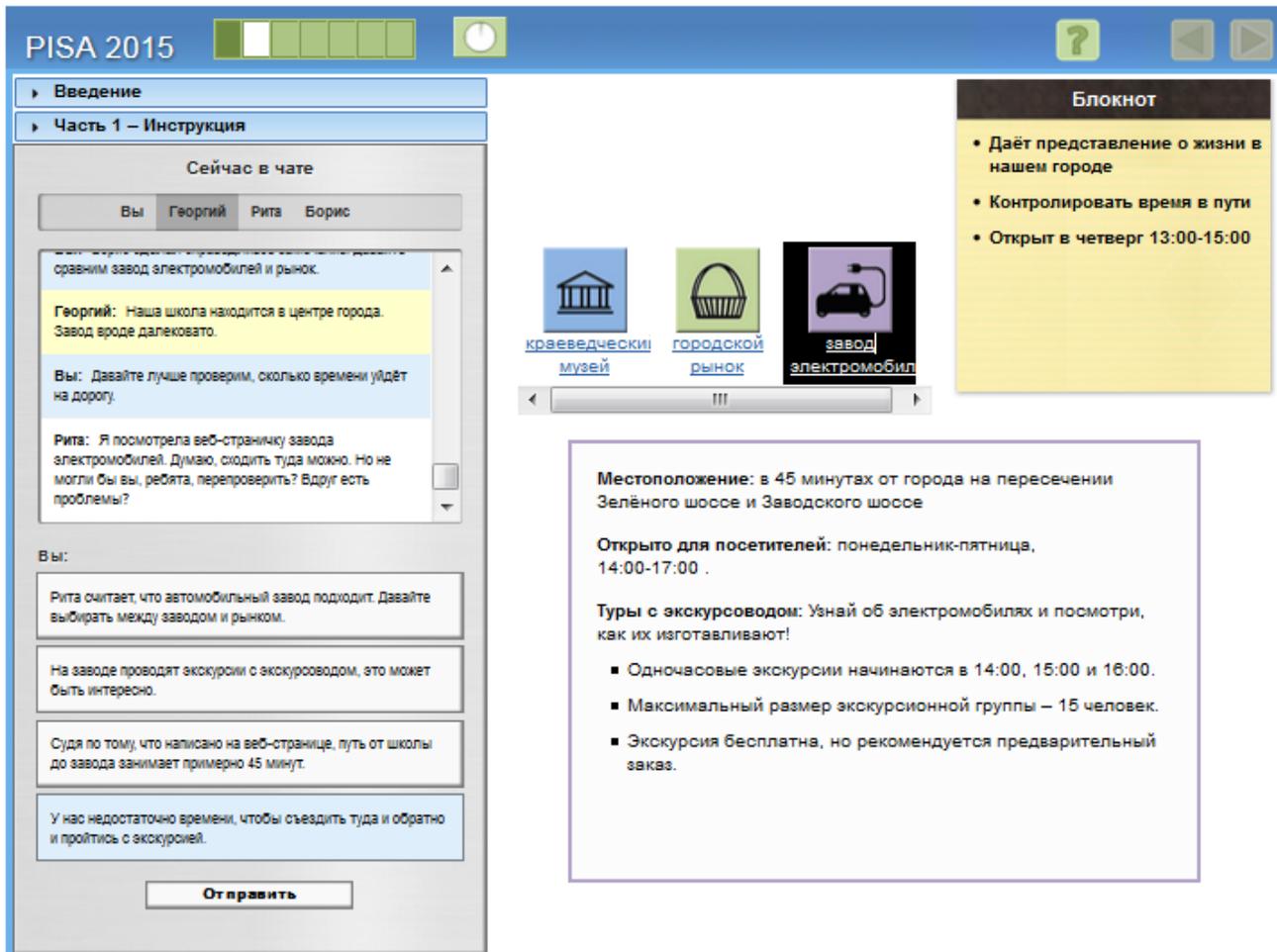


<i>Задание</i>	CC101110
<i>Правильный ответ</i>	Давайте лучше проверим, сколько времени уйдет на дорогу.
<i>Классификация</i>	(C1) Общение с членами команды на тему выполняемых ими действий

Правильный ответ поддерживает замечание Георгия, предлагает рассмотреть его подробнее и тем самым давая команде следующее задание.

Часть 1 – Пример экрана #11

Рита говорит, проверила страницу завода автомобилей и считает, что все в порядке, но просит команду перепроверить еще раз.

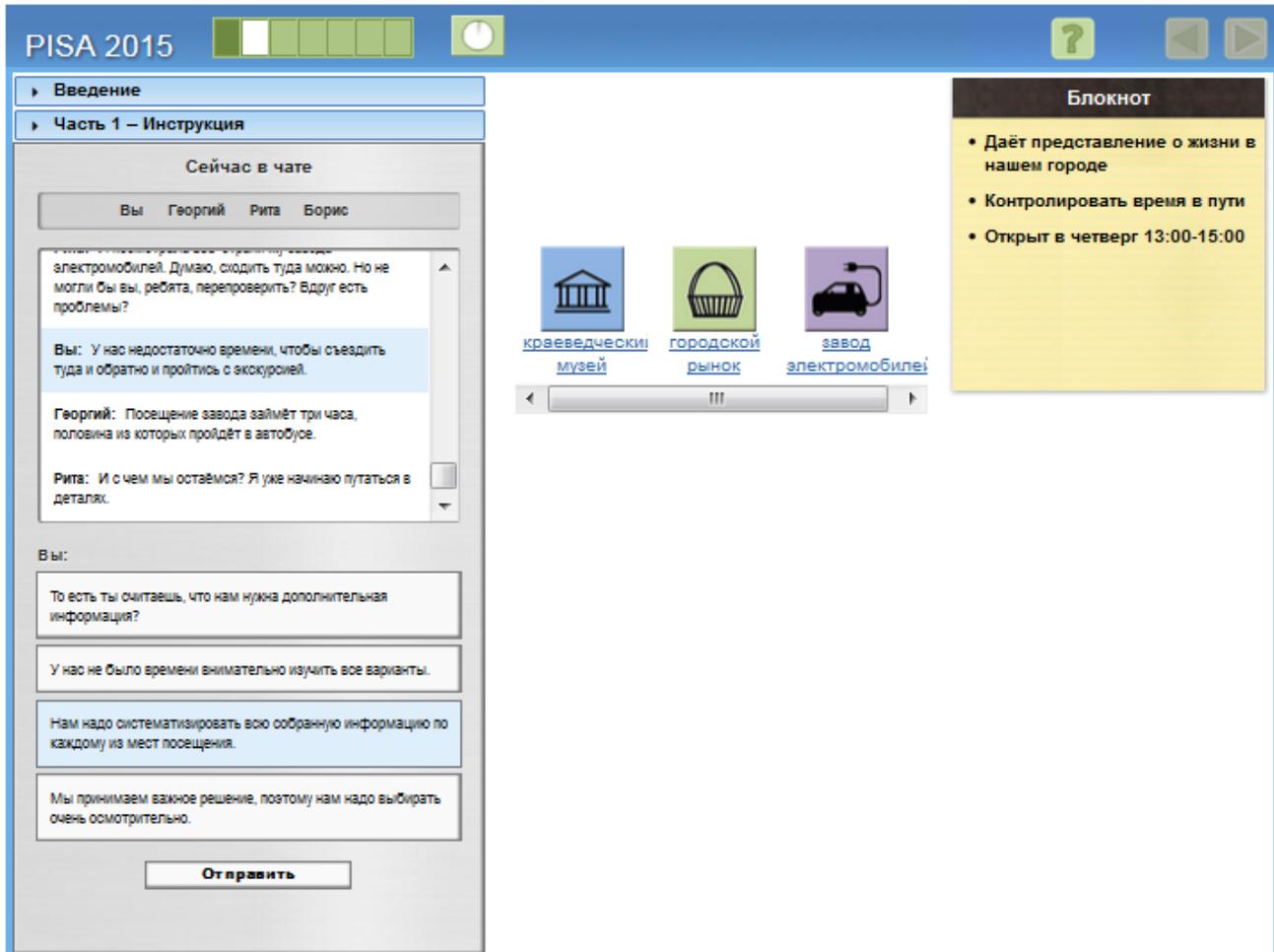


<i>Задание</i>	CC101111
<i>Правильный ответ</i>	Учащийся должен нажать на страницу завода автомобилей, чтобы получить баллы за свой ответ: У нас недостаточно времени, чтобы съездить туда и обратно и пройтись с экскурсией.
<i>Классификация</i>	(B1) Построение общего представления и обсуждение смысла задачи

Правильный ответ подразумевает, что все участники экскурсии должны быть поделены на две группы, поскольку максимальный размер группы – 15 человек). Это подразумевает, что нужно заказывать два экскурсионных тура подряд. Учитывая время, необходимое для проведения экскурсии и время отправления автобусов, это значит, что посещение завода не укладывается в расписание, на котором настаивает Мария Ивановна.

Часть 1 – Пример экрана #12

Георгий подсчитывает, сколько времени нужно на посещение завода. Рита говорит, что он запуталась.



<i>Задание</i>	CC101112
<i>Правильный ответ</i>	Нам надо систематизировать всю собранную информацию по каждому из мест посещения.
<i>Классификация</i>	(C2) Построение планов (C3) Следование правилам работы в команде

Правильный ответ предлагает команде систематизировать полученную о разных местах информацию.

Часть 1 – Пример экрана #13

Учащийся должен систематизировать полученную командой информацию о возможных местах проведения экскурсии и дать рекомендации для посещения одного из них. Учащемуся доступна история чата и информация со страниц музея, рынка и завода электромобилей.

Музей | **Рынок** | **Завод**

Местоположение: улица Центральная, 101, в центре города

Часы работы: суббота 10:00-17:00, воскресенье 12:00-17:00.

Выставки и экспозиции: С историей города и его культурным наследием вас познакомят следующие выставки и экспонаты:

- Одежда, мебель и предметы обихода разных исторических периодов
- Предметы антиквариата – подарки наших

Блокнот

- Даёт представление о жизни в нашем городе
- Контролировать время в пути
- Работает в четверг 13:00-15:00

Кому: Группа

От: Вы

Тема: Наш выбор места для совместного посещения

Группа:
Вот, что мы узнали о местах посещения:

Место посещения	Музей	Рынок	Завод
Даёт представление о городской жизни	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Работает в нужное время	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Можно посетить за два часа	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Надо сказать Марии Ивановне, что мы рекомендуем посетить:

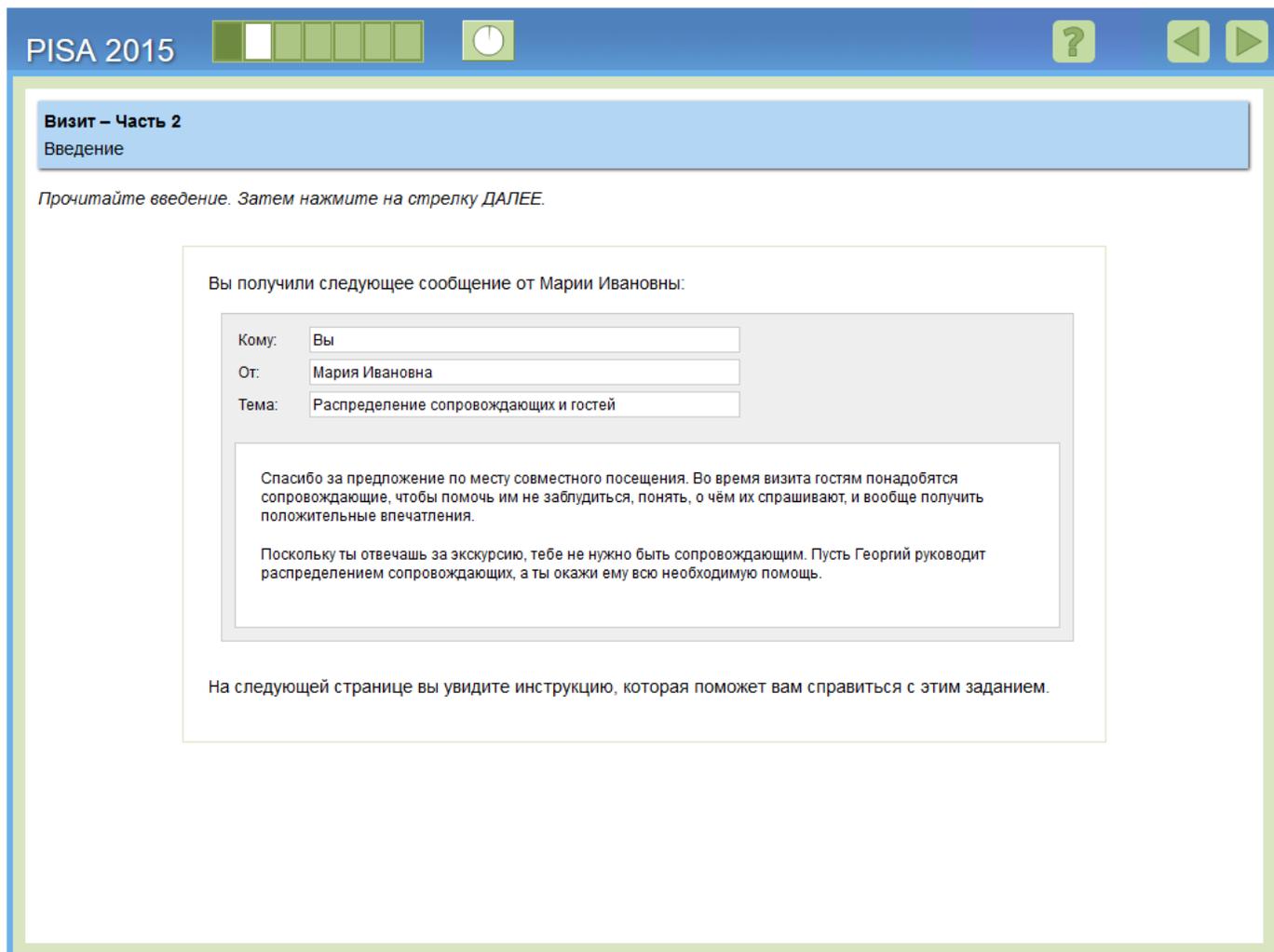
- краеведческий музей
- городской рынок
- завод электромобилей

Спасибо всем!

<i>Задание</i>	CC101113
<i>Правильный ответ</i>	В таблице: все 3 квадратика выбраны для рынка и даны 5 из 6 правильных ответов для завода и музея. Круглые кнопки: выбран городской рынок
<i>Классификация</i>	(C2) Построение планов (C3) Следование правилам работы в команде

Часть 2: Введение

Первая страница второй части задания содержит письмо от учительницы Марии Ивановны. В письме даны вводные данные задания и распределены роли членов команды.



PISA 2015

Визит – Часть 2
Введение

Прочитайте введение. Затем нажмите на стрелку ДАЛЕЕ.

Вы получили следующее сообщение от Марии Ивановны:

Кому: Вы
От: Мария Ивановна
Тема: Распределение сопровождающих и гостей

Спасибо за предложение по месту совместного посещения. Во время визита гостям понадобятся сопровождающие, чтобы помочь им не заблудиться, понять, о чём их спрашивают, и вообще получить положительные впечатления.

Поскольку ты отвечаешь за экскурсию, тебе не нужно быть сопровождающим. Пусть Георгий руководит распределением сопровождающих, а ты окажи ему всю необходимую помощь.

На следующей странице вы увидите инструкцию, которая поможет вам справиться с этим заданием.

Часть 2: Инструкции

В инструкции ко второй части задания систематизированы ключевые критерии для распределения гостей по группам.

- Каждый член команды может сопровождать не более трех гостей.
- У каждого гостя должен быть сопровождающий, который изучает родной язык гостя.
- Сопровождающий должен учиться в том же или более старшем классе, чем гости, которых он сопровождает.

Мария Ивановна просит учитывать при распределении наличие у гостей и сопровождающих общих интересов, но это требование не является обязательным.

Обратите внимание, что особенности сопровождающих и гостей таковы, что существует много способов распределения гостей, которые будут отвечать заданным условиям.

Как показано ниже, в правой части экрана находится таблица с именами сопровождающих и гостей. В таблице отражаются различные варианты распределения гостей, предложенные во время беседы.

PISA 2015

Введение

Часть 2 – Инструкция

Помогите Георгию распределить гостей между ним, Ритой и Борисом. Без сопровождающих осталось 8 гостей. Их имена и некоторая информация о них представлены справа.

Мария Ивановна дала следующие указания:

"Убедитесь, что у каждого гостя есть сопровождающий, который изучал его родной язык. Нам бы не хотелось также, чтобы какой-нибудь гость получил сопровождающего из младшего по сравнению с ним класса. И никто не должен сопровождать более трёх гостей".

"Хорошо, если у сопровождающего и гостей будут общие интересы, но это совершенно не обязательно".

Вы и члены вашей группы можете пользоваться чатом и информацией о **гостях** и **сопровождающих**, расположенной справа, чтобы решить, кого из гостей прикрепить к Георгию, Рите и Борису. По ходу вашего обсуждения в чате возможного распределения гостей и сопровождающих, имена гостей будут появляться рядом с именем выбранного для них сопровождающего.

Нажмите здесь для продолжения

Сопровождающие		
Георгий	Рита	Борис
10-й класс Интересы: Спорт	10-й класс Интересы: Кино	9-й класс Интересы: Компьютерные игры
Гости		
Жанна 9 класс Интересы: Спорт Язык: Французский	Ральф 9-й класс Интересы: Компьютерные игры Язык: Немецкий	Элен 9-й класс Интересы: Спорт Язык: Французский
Ото 10-й класс Интересы: Компьютерные игры Язык: Немецкий	Джон 9-й класс Интересы: Кино Язык: Английский	Габи 9-й класс Интересы: Кино Язык: Немецкий
Чарльз 10-й класс Интересы: Кино Язык: Английский	Жерар 9-й класс Интересы: Компьютерные игры Язык: Французский	

Часть 2 – Пример экрана #1

PISA 2015

Введение

Часть 2 – Инструкция

Сейчас в чате

Вы Георгий Рита Борис

Георгий: Итак, с чего начнём?

Вы:

Всем внимание! Мария Ивановна попросила Георгия предложить, как распределить сопровождающих.

Георгий, прежде чем ты предложишь, как распределить сопровождающих, не мог бы ты нам сказать, какие языки ты учишь?

Полезно знать, кто какие языки изучает.

Рита и Борис, какие языки вы изучаете?

Отправить

Сопровождающие

Георгий	Рита	Борис
10-й класс Интересы: Спорт	10-й класс Интересы: Кино	9-й класс Интересы: Компьютерные игры

Гости

Жанна 9 класс Интересы: Спорт Язык: Французский	Ральф 9-й класс Интересы: Компьютерные игры Язык: Немецкий	Элен 9-й класс Интересы: Спорт Язык: Французский
Отто 10-й класс Интересы: Компьютерные игры Язык: Немецкий	Джон 9-й класс Интересы: Кино Язык: Английский	Габри 9-й класс Интересы: Кино Язык: Немецкий
Чарльз 10-й класс Интересы: Кино Язык: Английский	Жерар 9-й класс Интересы: Компьютерные игры Язык: Французский	

<i>Задание</i>	CC101201
<i>Правильный ответ</i>	Правильный ответ: Полезно знать, кто какие языки изучает. Частично правильный ответ: Георгий, прежде чем ты предложишь, как распределить сопровождающих, не мог бы ты нам сказать, какие языки ты учишь? Частично правильный ответ: Рита и Борис, какие языки вы изучаете?
<i>Классификация</i>	(A1) Определение перспектив и возможностей членов команды

Правильный ответ сфокусирован на сборе информации о том, какие языки изучают члены команды, поскольку одним из требований является знание сопровождающим родного языка гостя. Правильным является ответ, который обращен ко всем трем членам команды. Частично правильным является ответ, в котором учащийся обращается только к Георгию или только к Рите и Борису.

Альтернативный вариант выполнения задания:

Несмотря на то, что первый вариант ответа не помогает команде продвинуться в решении проблемы, в нем обращается внимание на информацию, которая была дана Марией Ивановной. Если учащийся выбирает первый вариант ответа, то Георгий частично исправляет ситуацию, упоминая, какие языки он изучает. В этом случае у учащегося появляется еще одна возможность

предложить команде рассказать, кто какие языки изучает (**задание 202**), варианты ответов очень похоже на варианты ответов для задания 201.

Часть 2 – Пример экрана #2

Георгий, Рита и Борис рассказывают о том, какие языки они изучает. Эта информация вместе с классом и интересами, отражена около имени каждого члена команды.

PISA 2015

Введение

Часть 2 – Инструкция

Сейчас в чате

Вы Георгий Рита Борис

Георгий: Итак, с чего начнём?

Вы: Полезно знать, кто какие языки изучает.

Георгий: Я изучаю французский и английский.

Рита: А я учу немецкий и французский.

Борис: Я учу английский и немецкий.

Сопровождающие		
Георгий 10-й класс Интересы: Спорт Языки: Французский/Английский	Рита 10-й класс Интересы: Кино Языки: Немецкий/Французский	Борис 9-й класс Интересы: Компьютерные игры Языки: Немецкий/Английский
Гости		
Жанна 9 класс Интересы: Спорт Язык: Французский	Ральф 9-й класс Интересы: Компьютерные игры Язык: Немецкий	Элен 9-й класс Интересы: Спорт Язык: Французский
Отто 10-й класс Интересы: Компьютерные игры Язык: Немецкий	Джон 9-й класс Интересы: Кино Язык: Английский	Габи 9-й класс Интересы: Кино Язык: Немецкий
Чарльз 10-й класс Интересы: Кино Язык: Английский	Жерар 9-й класс Интересы: Компьютерные игры Язык: Французский	

Часть 2 – Пример экрана #3

Георгий предлагает вариант распределения гостей, который появляется в таблице справа. Рита замечает, что Борису может быть тяжело сопровождать троих гостей.

The screenshot shows a PISA 2015 interface. On the left is a chat window titled 'Сейчас в чате' (Currently in chat) with participants 'Вы' (You), 'Георгий' (Georgiy), 'Рита' (Rita), and 'Борис' (Boris). The chat messages are:

- Борис:** Я учу английские и немецкие.
- Георгий:** Теперь, когда мы разобрались с языками, как вы смотрите, если я буду сопровождать Чарльза и Элен? Рита, ты можешь сопровождать Жанну, Отто и Жерара. Борис, а ты – Джона, Ральфа и Габи.
- Рита:** Думаю, Борису будет трудно с тремя гостями. Георгий, не взял бы ты ещё Джона?
- Борис:** Думаю, справлюсь, Рита. Насколько это сложно?

Below the chat is a text input field with the message: 'Извини, Борис. Я думаю, Рита права. Мы не можем предлагать девятикласснику сопровождать трёх гостей.' (Sorry, Boris. I think Rita is right. We can't offer a ninth grader to accompany three guests.)

On the right is a table titled 'Сопровождающие' (Supervisors) with columns for 'Георгий', 'Рита', and 'Борис'. Each column lists guests assigned to that supervisor.

Георгий	Рита	Борис
10-й класс Интересы: Спорт Языки: Французский/Английский	10-й класс Интересы: Кино Языки: Немецкий/Французский	9-й класс Интересы: Компьютерные игры Языки: Немецкий/Английский
Чарльз 10-й класс Интересы: Кино Язык: Английский	Жанна 9 класс Интересы: Спорт Язык: Французский	Джон 9-й класс Интересы: Кино Язык: Английский
Элен 9-й класс Интересы: Спорт Язык: Французский	Отто 10-й класс Интересы: Компьютерные игры Язык: Немецкий	Ральф 9-й класс Интересы: Компьютерные игры Язык: Немецкий
	Жерар 9-й класс Интересы: Компьютерные игры Язык: Французский	Габи 9-й класс Интересы: Кино Язык: Немецкий

At the bottom of the table is the label 'Гости' (Guests).

<i>Задание</i>	CC101203
<i>Правильный ответ</i>	Рита, Мария Ивановна поручила распределить гостей Георгию. Тебя устраивают те, которых он предлагает взять тебе?
<i>Классификация</i>	(С3) Следование правилам работы в команде

В правильном ответе упоминается об указании Марии Ивановны о том, чтобы распределением гостей занимался Георгий.

Альтернативный вариант выполнения задания:

Если учащийся выбирает первый вариант ответа, то Георгий частично исправляет ситуацию: “Такого требования Мария Ивановна не предъявляла.” В этом случае у учащегося появляется еще одна возможность спросить у Риты, довольна ли она распределением гостей, которое предложил Георгий (**Задание 204**).

Если учащийся выбирает третий вариант ответа, то Рита помогает, признавая, что Георгий должен распределить гостей. В этом случае у учащегося появляется еще одна возможность спросить у Риты, довольна ли она распределением гостей, которое предложил Георгий
(Задание 205).

Часть 2 – Пример экрана #4

Рэйчел соглашается с распределением гостей, а Борис соглашается, что ему достаточно двоих гостей для сопровождения, но, учитывая язык общения и интересы, он предпочтет Ральфа и Отто. В таблице происходят соответствующие изменения.

The screenshot shows the PISA 2015 interface. On the left is a chat window titled 'Сейчас в чате' (Currently in chat) with participants 'Вы' (You), 'Георгий' (Georgiy), 'Рита' (Rita), and 'Борис' (Boris). The chat messages are:

- Рита:** Я думаю, что справлюсь с теми тремя, которых ты мне поручил, Георгий. Мы о них, по сути дела, ещё мало что знаем, так какая разница?
- Борис:** Мне кажется, мне бы хватило двух гостей. Возможно, Ральфа и Отто. Они оба говорят по-немецки и любят компьютерные игры. Им понравится!
- Георгий:** Наверное.
- Рита:** Думаю, это хорошая идея. Отто может быть проще с Борисом, ведь у них общие интересы.

Below the chat is a text input field with 'А почему бы и нет?' and a 'Отправить' (Send) button. A feedback message from 'Мария Ивановна' (Maria Ivanovna) is visible: 'Правильно. Мария Ивановна сказала, что наша задача – помочь гостям получить положительные впечатления, а это как раз про Отто. Но Отто старше Бориса. Вижу, вам нравится эта идея, но Мария Ивановна предупреждала нас, чтобы мы не назначали девятиклассника сопровождающим к десятикласснику.'

On the right is a table titled 'Сопровождающие' (Escorts) and 'Гости' (Guests):

Сопровождающие		
Георгий 10-й класс Интересы: Спорт Языки: Французский/Английский	Рита 10-й класс Интересы: Кино Языки: Немецкий/Французский	Борис 9-й класс Интересы: Компьютерные игры Языки: Немецкий/Английский
Чарльз 10-й класс Интересы: Кино Язык: Английский	Жанна 9 класс Интересы: Спорт Язык: Французский	Ральф 9-й класс Интересы: Компьютерные игры Язык: Немецкий
Элен 9-й класс Интересы: Спорт Язык: Французский	Жерар 9-й класс Интересы: Компьютерные игры Язык: Французский	Отто 10-й класс Интересы: Компьютерные игры Язык: Немецкий
Гости		
	Габи 9-й класс Интересы: Кино Язык: Немецкий	
	Джон 9-й класс Интересы: Кино Язык: Английский	

<i>Задание</i>	CC101206
<i>Правильный ответ</i>	Вижу, вам нравится эта идея, но Мария Ивановна предупреждала нас, чтобы мы не назначали девятиклассника сопровождающим к десятикласснику.
<i>Классификация</i>	(D1) Наблюдение и улучшение общего понимания ситуации

Правильный ответ напоминает о требованиях Марии Ивановны о том, что сопровождающий должен учиться в том же или более старшем классе, чем гости, которых он сопровождает. Это помогает команде убедиться, что распределение гостей соответствует заданным критериям.

Если учащийся один из двух первых ответов, то Рита помогает ему: “Но мы забыли, что Борис учится в 9-м классе, а Отто – в 10-м. Так не годится.”

Альтернативный вариант выполнения задания:

Если учащийся выбирает третий вариант ответа, то Борис спрашивает, какое это имеет значение. Тогда у учащегося появляется еще одна возможность, чтобы напомнить, что девятиклассники не могут сопровождать десятиклассников. (**Задание 207**).

Часть 2 – Пример экрана #5

Борис говорит, что он не заметил, что Отто является десятиклассником, так что Георгий предлагает команде продолжить работу с самым первым вариантом распределения учащихся.

Сейчас в чате

Вы Георгий Рита Борис

Рита: Думаю, это хорошая идея. Отто может быть проще с Борисом, ведь у них общие интересы.

Вы: Вижу, вам нравится эта идея, но Мария Ивановна предупреждала нас, чтобы мы не назначали девятиклассника сопровождающим к десятикласснику.

Борис: Хорошо, я не заметил, что он десятиклассник.

Георгий: Итак, возвращаемся к моему самому первому предложению?

Вы:
Хорошо. Так и сделаем.

Борис, тебе нравится предложение Георгия?

Георгий, можешь предложить ещё какой-нибудь вариант? Думаю, есть и другие возможности.

Отправить

Сопровождающие

Георгий 10-й класс Интересы: Спорт Языки: Французский/Английский	Рита 10-й класс Интересы: Кино Языки: Немецкий/Французский	Борис 9-й класс Интересы: Компьютерные игры Языки: Немецкий/Английский
Чарльз 10-й класс Интересы: Кино Язык: Английский	Жанна 9 класс Интересы: Спорт Язык: Французский	Джон 9-й класс Интересы: Кино Язык: Английский
Элен 9-й класс Интересы: Спорт Язык: Французский	Отто 10-й класс Интересы: Компьютерные игры Язык: Немецкий	Ральф 9-й класс Интересы: Компьютерные игры Язык: Немецкий
	Жерар 9-й класс Интересы: Компьютерные игры Язык: Французский	Габри 9-й класс Интересы: Кино Язык: Немецкий

Гости

<i>Задание</i>	CC101208
<i>Правильный ответ</i>	Борис, тебе нравится предложение Георгия?
<i>Классификация</i>	(D2) Наблюдение за результатами действий команды и оценка успеха в решении проблем

Правильный ответ подсказывает одному из членов команды высказать свое мнение о распределении учащихся.

Часть 2 – Пример экрана #6

Члены команды продолжают обсуждать возможное распределение гостей, соглашаясь с планом Георгия. Георгий замечает, что выполнение этого задания заняло у них больше времени, чем оно того заслуживает и предлагает подумать, что нужно предпринять, чтобы в следующий раз команда работала эффективнее.

The screenshot shows the PISA 2015 interface. On the left is a chat window titled "Сейчас в чате" (Currently in chat) with participants "Вы" (You), "Георгий" (Georgiy), "Рита" (Rita), and "Борис" (Boris). The chat history shows messages from Rita, Boris, and Georgiy. Below the chat is an input field with the text "Вы:" and four suggested responses, with the second one selected. On the right is a table titled "Сопровождающие" (Accompanying) with columns for Georgiy, Rita, and Boris. Each column lists guests with their class, interests, and languages. Below the table is a section for "Гости" (Guests).

Сопровождающие		
Георгий	Рита	Борис
10-й класс Интересы: Спорт Языки: Французский/Английский	10-й класс Интересы: Кино Языки: Немецкий/Французский	9-й класс Интересы: Компьютерные игры Языки: Немецкий/Английский
Чарльз 10-й класс Интересы: Кино Язык: Английский	Жанна 9 класс Интересы: Спорт Язык: Французский	Джон 9-й класс Интересы: Кино Язык: Английский
Элен 9-й класс Интересы: Спорт Язык: Французский	Отто 10-й класс Интересы: Компьютерные игры Язык: Немецкий	Ральф 9-й класс Интересы: Компьютерные игры Язык: Немецкий
	Жерар 9-й класс Интересы: Компьютерные игры Язык: Французский	Габи 9-й класс Интересы: Кино Язык: Немецкий

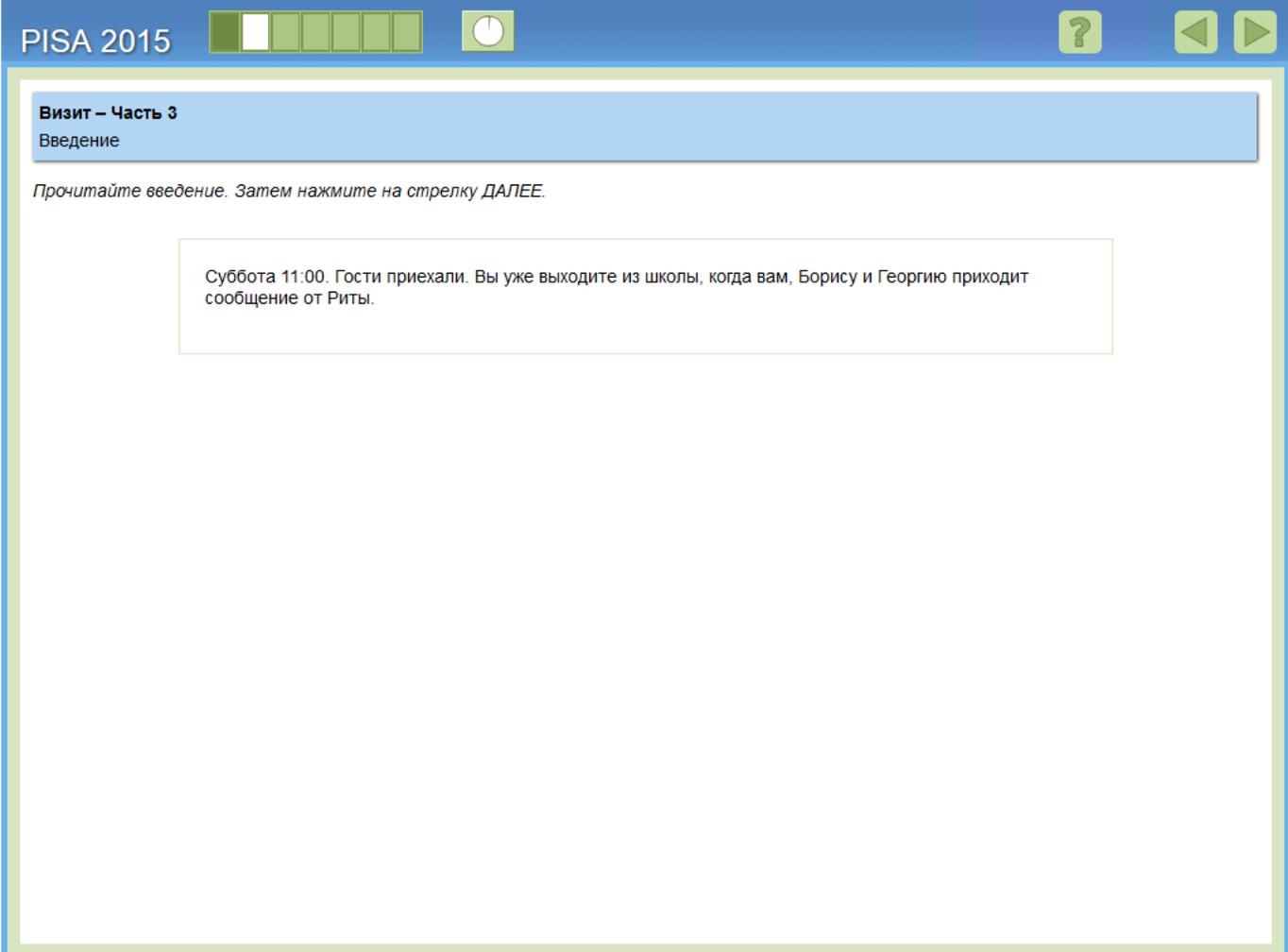
Задание	СС101209
Правильный ответ	Может, нам следует больше прислушиваться к требованиям Марии Ивановны.
Классификация	(D3) Мониторинг, обратная связь и адаптация организации работы команды и ролей в команде

Правильный ответ дает учащемуся возможность задуматься о процессе и обратить внимание на то, что для повышения эффективности команды в решении проблем важно следовать установленным критериям.

Если учащийся выбирает другой ответ, то Георгий завершает вторую часть, говоря: “Ну хорошо, что мы все-таки сумели договориться. С нетерпением жду встречи с гостями.”

Часть 3: Введение

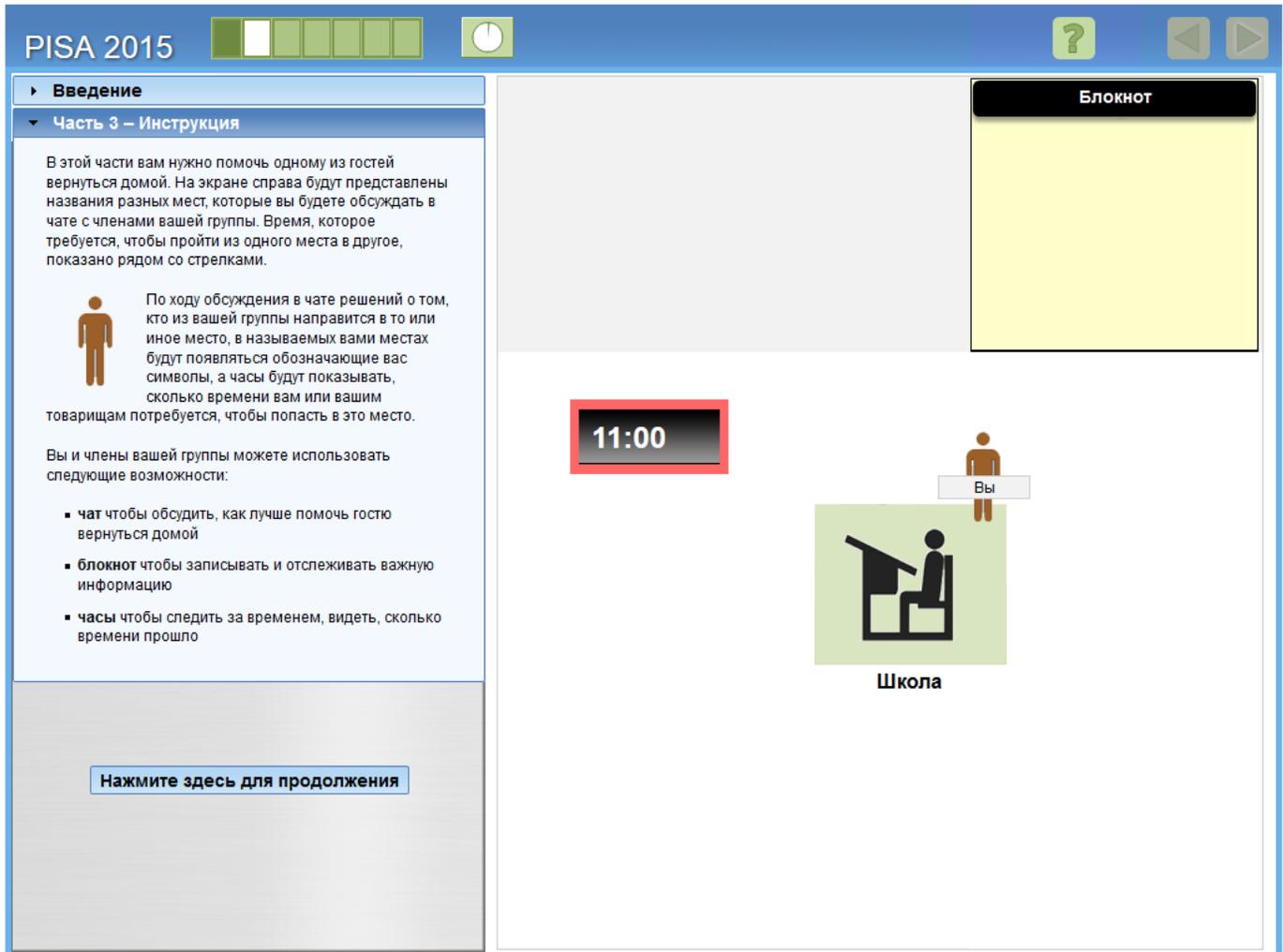
Третья часть предлагает учащемуся помочь одному из гостей, который должен срочно вернуться домой. Семья, которая его принимает, не сможет отвезти его в аэропорт, так что учащийся и его виртуальные помощники должны вмешаться. Команда должна в первую очередь поделиться информацией о местонахождении гостя, попытаться встретиться с ним, и постараться найти его потерянный мобильный телефон. Затем учащийся и его виртуальные помощники должны найти наилучший способ доставить гостя в аэропорт, учитывая при этом различные ограничения.



The screenshot shows a software interface for a PISA 2015 task. At the top, there is a blue header bar with the text "PISA 2015" on the left, a progress indicator consisting of five green squares (the first is white), a power button icon, a question mark icon, and left and right navigation arrows. Below the header, a light blue box contains the text "Визит – Часть 3" and "Введение". Underneath this box, the instruction "Прочитайте введение. Затем нажмите на стрелку ДАЛЕЕ." is displayed. In the center of the main content area, a white box with a thin border contains the text: "Суббота 11:00. Гости приехали. Вы уже выходите из школы, когда вам, Борису и Георгию приходит сообщение от Риты."

Часть 3: Инструкции

В инструкции приведена основная цель задания: помочь одному из гостей вернуться домой. Ниже приведены объяснения информации, которая будет появляться на экране задания: местонахождение каждого из членов команды, часы и блокнот для записи важной информации.



PISA 2015

Введение

Часть 3 – Инструкция

В этой части вам нужно помочь одному из гостей вернуться домой. На экране справа будут представлены названия разных мест, которые вы будете обсуждать в чате с членами вашей группы. Время, которое требуется, чтобы пройти из одного места в другое, показано рядом со стрелками.

 По ходу обсуждения в чате решений о том, кто из вашей группы направится в то или иное место, в называемых вами местах будут появляться обозначающие вас символы, а часы будут показывать, сколько времени вам или вашим товарищам потребуется, чтобы попасть в это место.

Вы и члены вашей группы можете использовать следующие возможности:

- **чат** чтобы обсудить, как лучше помочь гостю вернуться домой
- **блокнот** чтобы записывать и отслеживать важную информацию
- **часы** чтобы следить за временем, видеть, сколько времени прошло

Блокнот

11:00

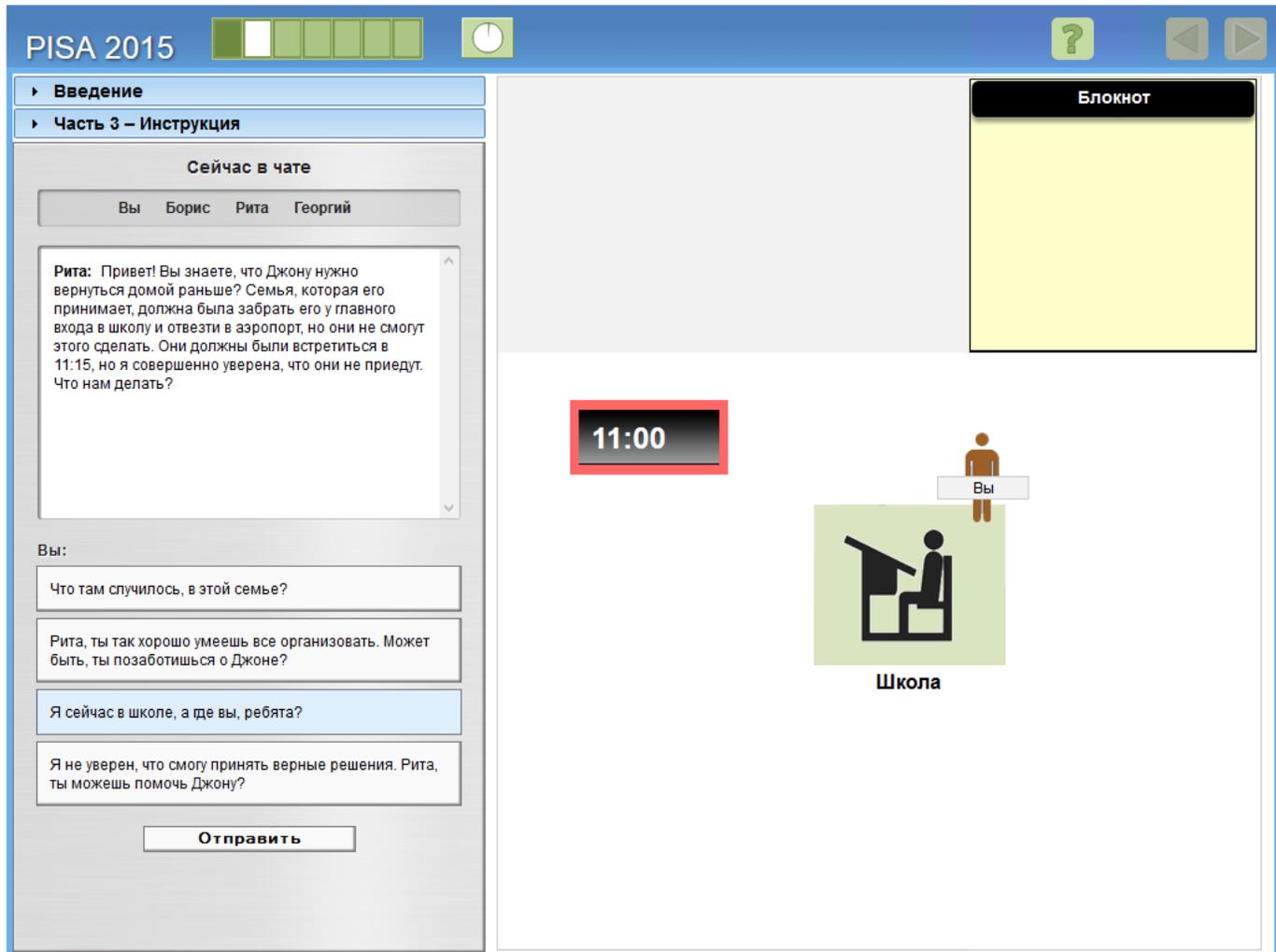
Вы

Школа

Нажмите здесь для продолжения

Часть 3 – Пример экрана #1

Появляется сообщение Риты с основной информацией и описанием проблемы, которую должна решить команда.



Задание	CC101301
Правильный ответ	Я сейчас в школе, а где вы, ребята? (правильный ответ)
Классификация	(В3) Описание ролей и организация работы команды (протоколы общения/правила участия в работе команды)

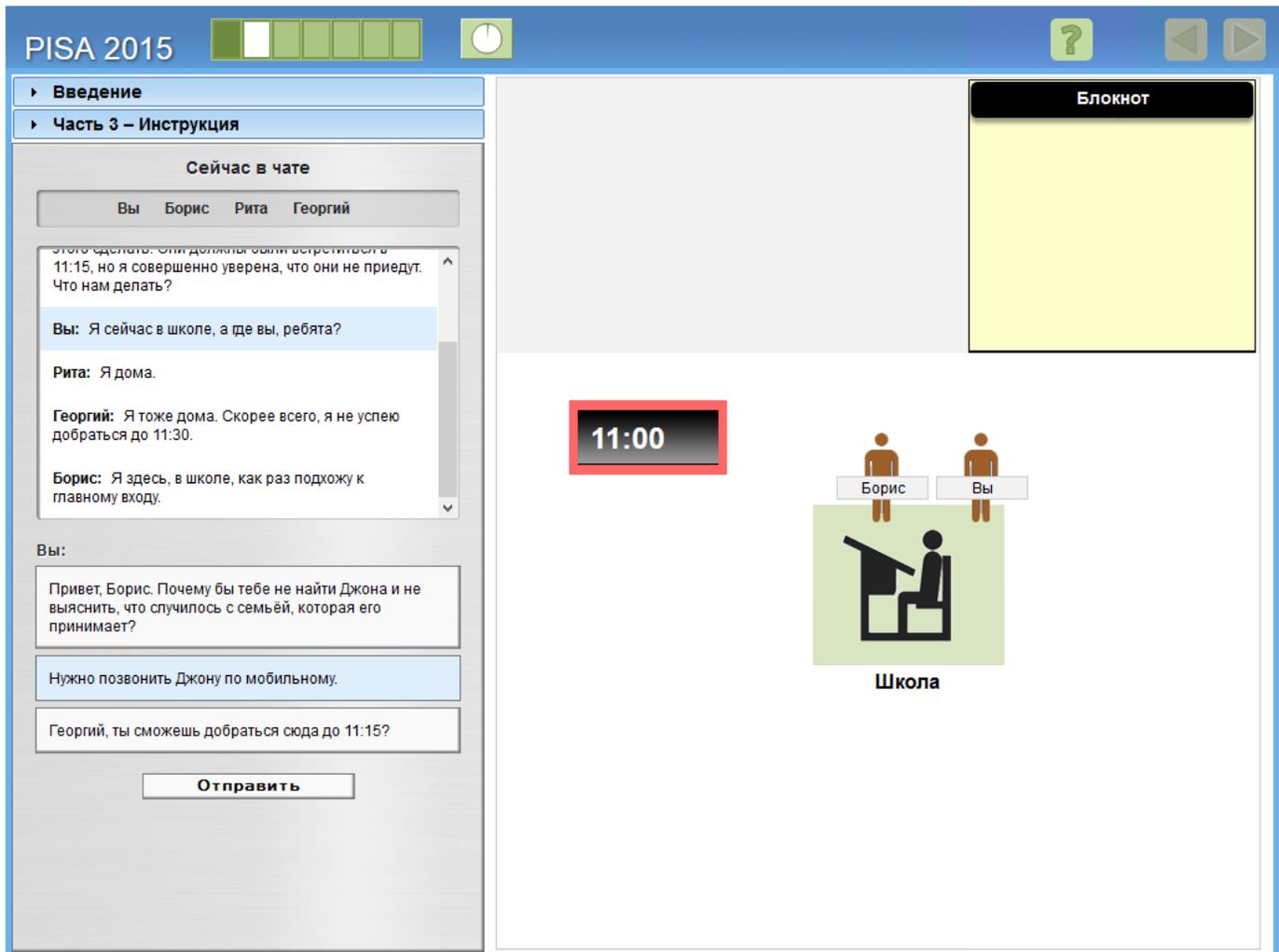
Правильный ответ фокусирует действия команды на задании, выясняя, где находятся собеседники.

Альтернативный вариант выполнения задания:

- Если учащийся выбирает первый ответ, то Рита исправляет ситуацию, говоря, что она не знает, что случилось с принимающей семьей и спрашивает, находится ли учащийся в школе. Учащийся получает еще одну возможность указать свое местоположение: “Я в школе, а где вы?” (Задание 302 – частично правильный ответ)
- Если учащийся выбирает второй или четвертый ответ, то Рита говорит, что она дома. Учащийся может узнать, где находятся остальные члены команды. (Задание 303 – частично правильный ответ)

Часть 3 – Пример экрана #2

Независимо от последнего выбранного ответа, Борис присоединяется к беседе и говорит, что он в школе, а его иконка появляется в районе школы.



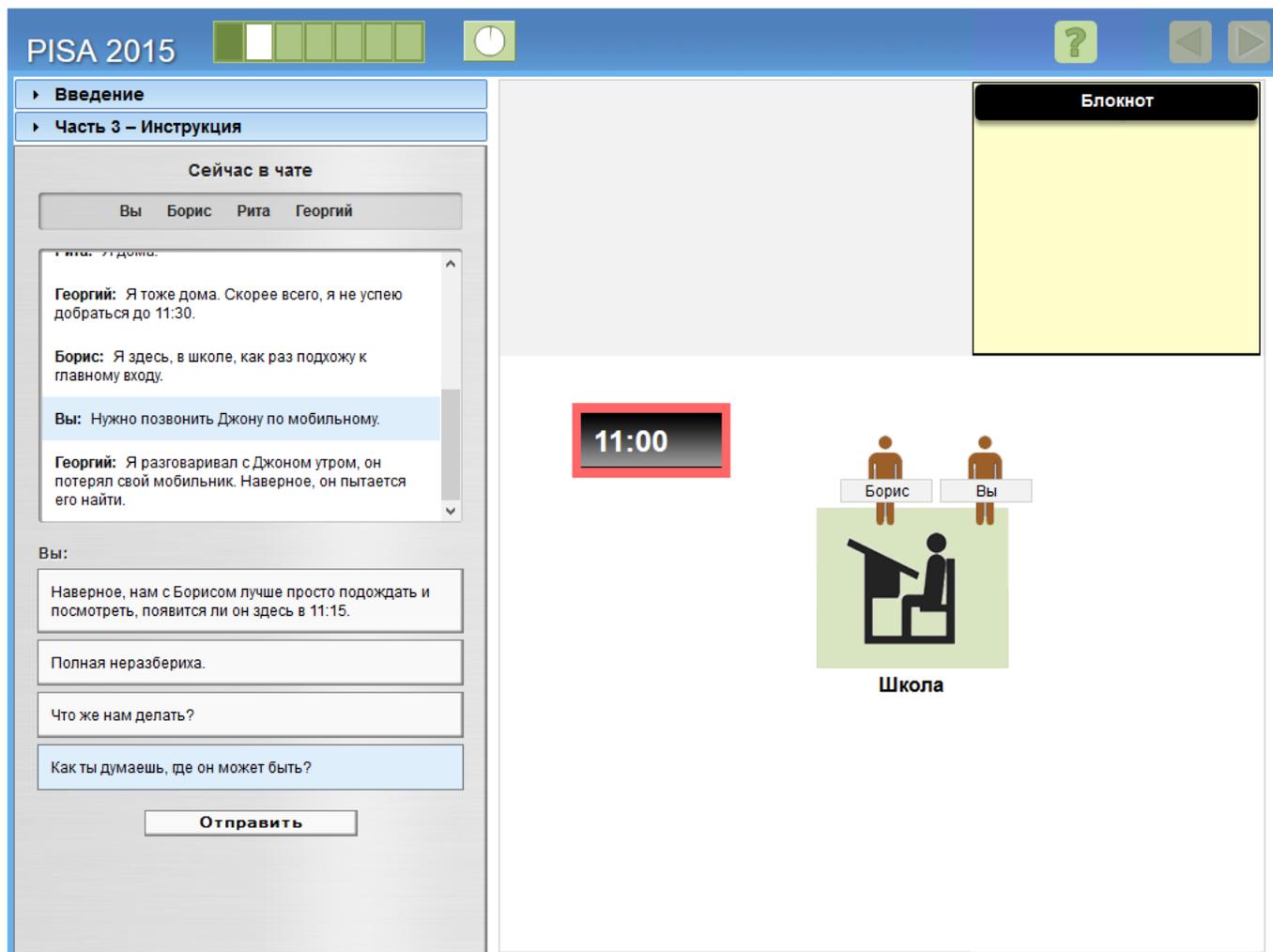
<i>Задание</i>	СС101304
<i>Правильный ответ</i>	Правильный ответ: Нужно позвонить Джону по мобильному. Частично правильный ответ: Привет, Борис. Почему бы тебе не найти Джона и не выяснить, что случилось с семьей, которая его принимает?
<i>Классификация</i>	(A1) Определение перспектив и возможностей членов команды

Альтернативный вариант выполнения задания:

Если учащийся выбирает третий ответ, то Георгий говорит, что он не сможет добраться до школы до 11:30 и у учащегося появляется еще одна возможность предложить попытаться позвонить Джону по телефону (**Задание 305**).

Часть 3 – Пример экрана #3

Георгий сообщает команде, что Джон потерял свой телефон и теперь пытается его найти.



Задание	CC101306
Правильный ответ	Два равноценных правильных ответа: Что же нам делать? Как ты думаешь, где он может быть?
Классификация	(B1) Построение общего представления и обсуждение смысла задачи

Каждый правильный ответ дает возможность выяснить у Джорджа, как, по его мнению, должна поступить команда.

Часть 3 – Пример экрана #4

Георгий предполагает, что Джон ищет свой телефон.

The screenshot displays a PISA 2015 task interface. On the left is a chat window titled 'Сейчас в чате' (Currently in chat) with participants 'Вы' (You), 'Борис', 'Рита', and 'Георгий'. The chat history shows:

- Вы:** Нужно позвонить Джону по мобильному.
- Георгий:** Я разговаривал с Джоном утром, он потерял свой мобильник. Наверное, он пытается его найти.
- Вы:** Как ты думаешь, где он может быть?
- Георгий:** Скорее всего, Джон ищет свой мобильник в Интернет-кафе или в ресторанном дворике торгового центра. Ему действительно не обойтись без телефона в дороге домой.

 Below the chat are four alternative response options for 'Вы':

- Борис, может, поищешь Джона в ресторанном дворике, а я пойду в Интернет-кафе?
- Борис, может, поищешь Джона в Интернет-кафе, а я пойду в ресторанный дворик?
- Борис, может, подождешь Джона здесь, а я пока зайду в Интернет-кафе, а потом в ресторанный дворик?
- Борис, давай просто подождём здесь до 11:15.

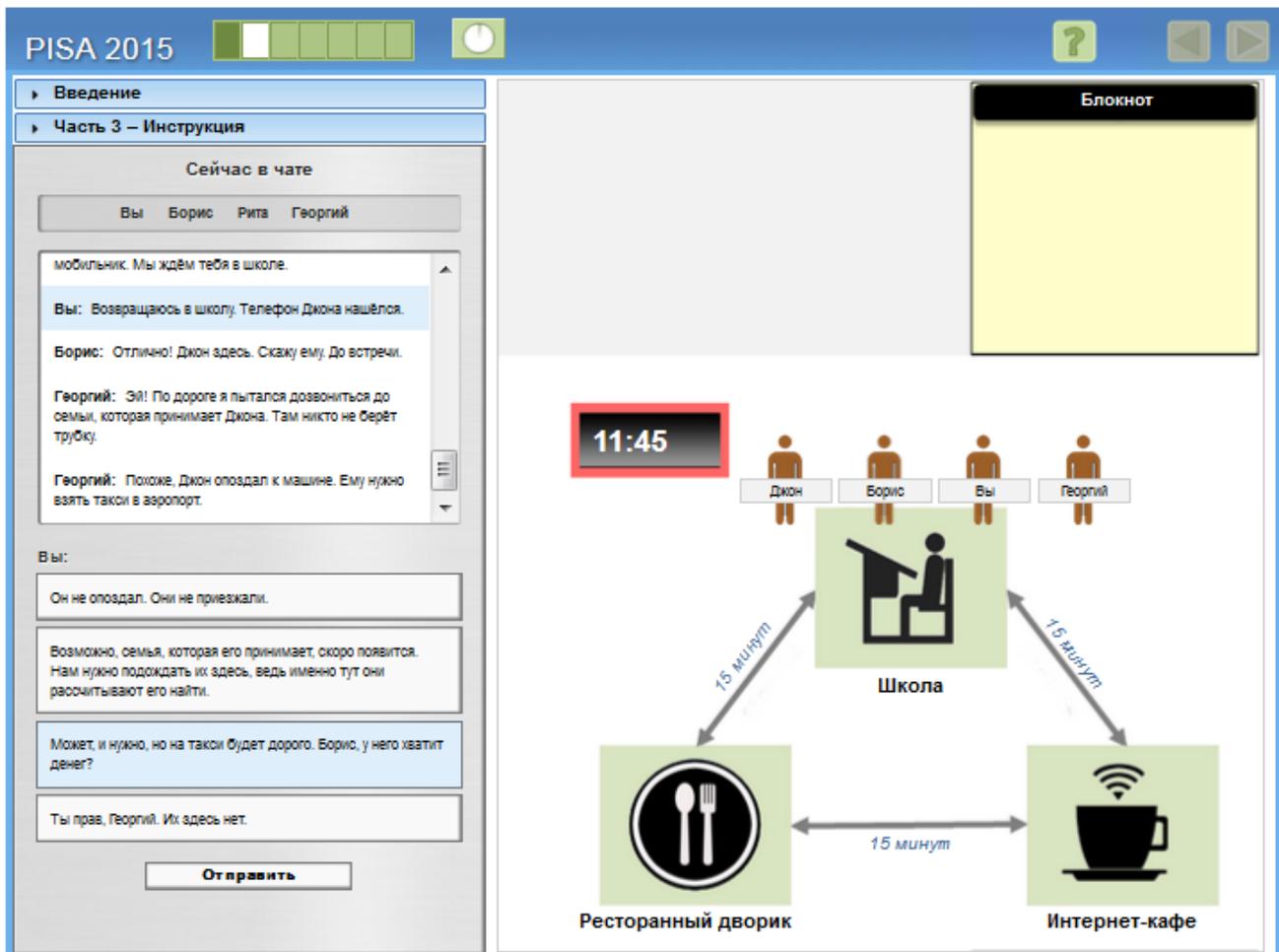
 An 'Отправить' (Send) button is at the bottom of the chat. On the right is a yellow sticky note labeled 'Блокнот'. In the center is a map diagram with a clock showing 11:00. The map shows three locations: 'Школа' (School) at the top, 'Ресторанный дворик' (Restaurant courtyard) at the bottom left, and 'Интернет-кафе' (Internet cafe) at the bottom right. Travel times are indicated as 15 minutes between 'Школа' and 'Ресторанный дворик', 15 minutes between 'Школа' and 'Интернет-кафе', and 15 minutes between 'Ресторанный дворик' and 'Интернет-кафе'. Two figures, 'Борис' and 'Вы', are shown at the 'Школа' location.

Задание	CC101307
Правильный ответ	Правильный ответ: Борис, может, подождешь Джона здесь, а я пока зайду в интернет-кафе, а потом в ресторанный дворик? Частично правильный ответ: Борис, давай просто подождем здесь до 11:15.
Классификация	(C2) Построение планов

Задания 308 – 311 связаны с серией альтернативных действий, которые может предпринять учащийся, Георгий или Борис, как только они определятся, кто и где будет искать телефон Джона.

Часть 3 – Пример экрана #5

Вне зависимости от выбранного пути решения проблемы, Джон в конце концов оказывается в школе, его телефон найден. Георгий указывает на новую проблему – Джон оказался без транспорта и теперь должен добраться в аэропорт.



Задание	CC101312
Правильный ответ	Может и нужно, но на такси будет дорого. Борис, у него хватит денег?
Классификация	(C2) Построение планов

В правильном ответе указывается на аспекты, которая команда должна принять во внимание при обсуждении возможностей доставки Джона до аэропорта.

Альтернативный вариант выполнения задания:

Если учащийся выбирает первый или второй ответ, то Борис говорит, что Рита прислала сообщение о том, что принимающая Джона семья не приедет. Георгий говорит, что такси может оказаться слишком дорогим для Джона. Если учащийся выбирает последний вариант, то Георгий говорит, что такси может оказаться слишком дорогим для Джона. У учащегося появляется еще одна возможность узнать, если у Джона деньги на такси. (Задание 313).

Часть 3 – Пример экрана #6

Борис говорит, что у Джона нет денег на такси.

The screenshot shows the PISA 2015 interface. On the left is a chat window titled 'Сейчас в чате' (Currently in chat) with participants 'Вы' (You), 'Борис', 'Рита', and 'Георгий'. The chat history includes:

- Георгий: Похоже, Джон опоздал к машине. Ему нужно взять такси в аэропорт.
- Вы: Может, и нужно, но на такси будет дорого. Борис, у него хватит денег?
- Борис: У Джона мало денег, на такси не хватит.
- Георгий: Что нам делать?

 Below the chat are three input fields:

- Вы: Давайте дождёмся семью, которая его принимает.
- Во сколько его рейс?
- Как ты думаешь, что нам делать, Георгий?

 An 'Отправить' (Send) button is at the bottom of the chat area.

On the right is a map diagram. At the top, a clock shows '11:45'. Below it are four icons representing 'Джон', 'Борис', 'Вы', and 'Георгий'. The map shows three locations: 'Школа' (School) at the top, 'Ресторанный дворик' (Restaurant courtyard) at the bottom left, and 'Интернет-кафе' (Internet cafe) at the bottom right. Arrows indicate travel times: 15 minutes from the School to the Restaurant courtyard, 15 minutes from the School to the Internet cafe, and 15 minutes between the Restaurant courtyard and the Internet cafe.

Задание	СС101314
Правильный ответ	Во сколько его рейс?
Классификация	(B1) Построение общего представления и обсуждение смысла задачи

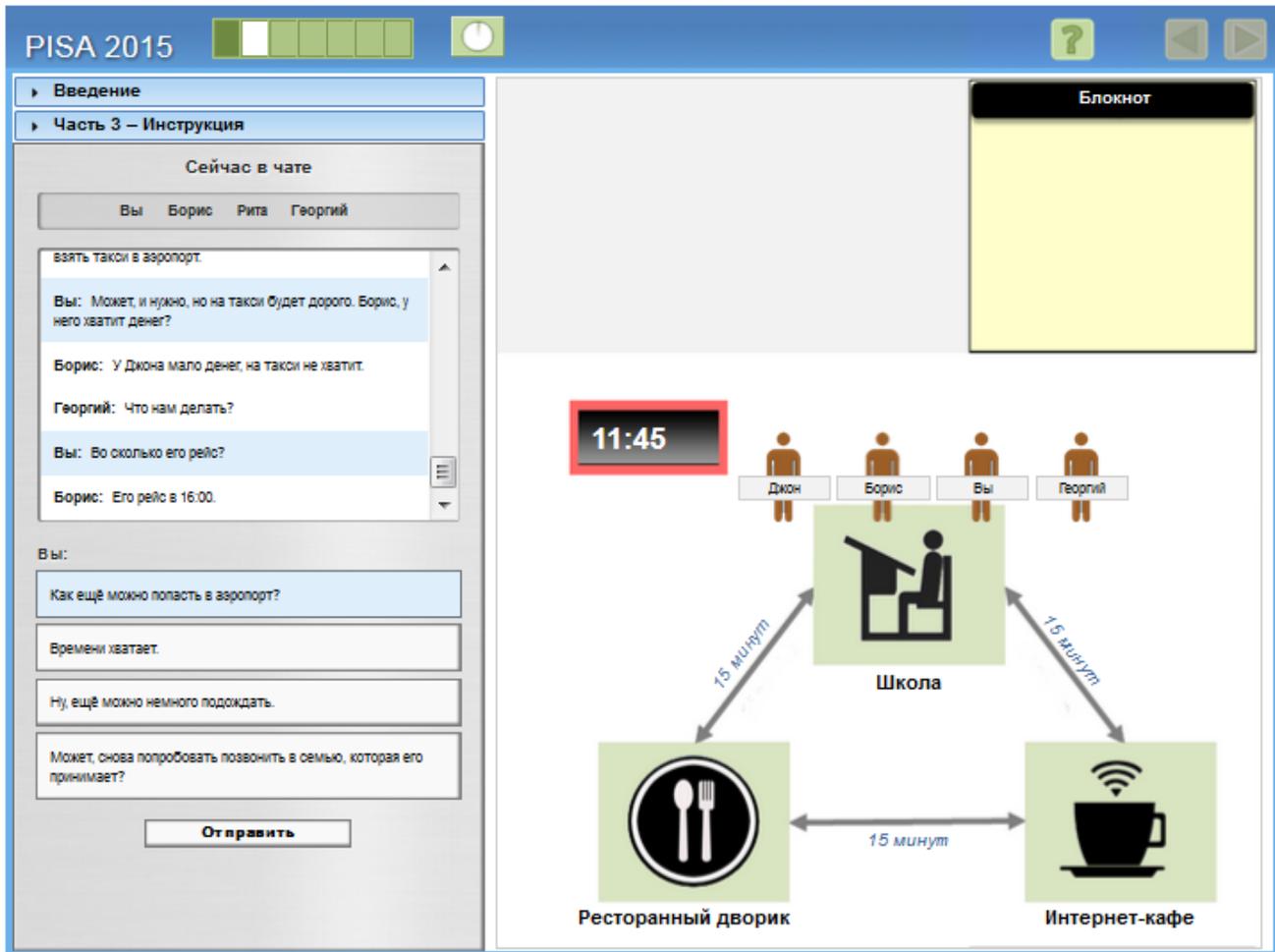
Правильный ответ фокусирует внимание команды на ключевой информации, которая необходима для решения проблемы.

Если выбран первый вариант ответа, то Георгий исправляет ситуацию, спрашивая, сколько они должны ждать.

Если выбран третий вариант ответа, то Борис отвечает так, как показано на странице ниже.

Часть 3 – Пример экрана #7

Борис сообщает время вылета рейса Джона.



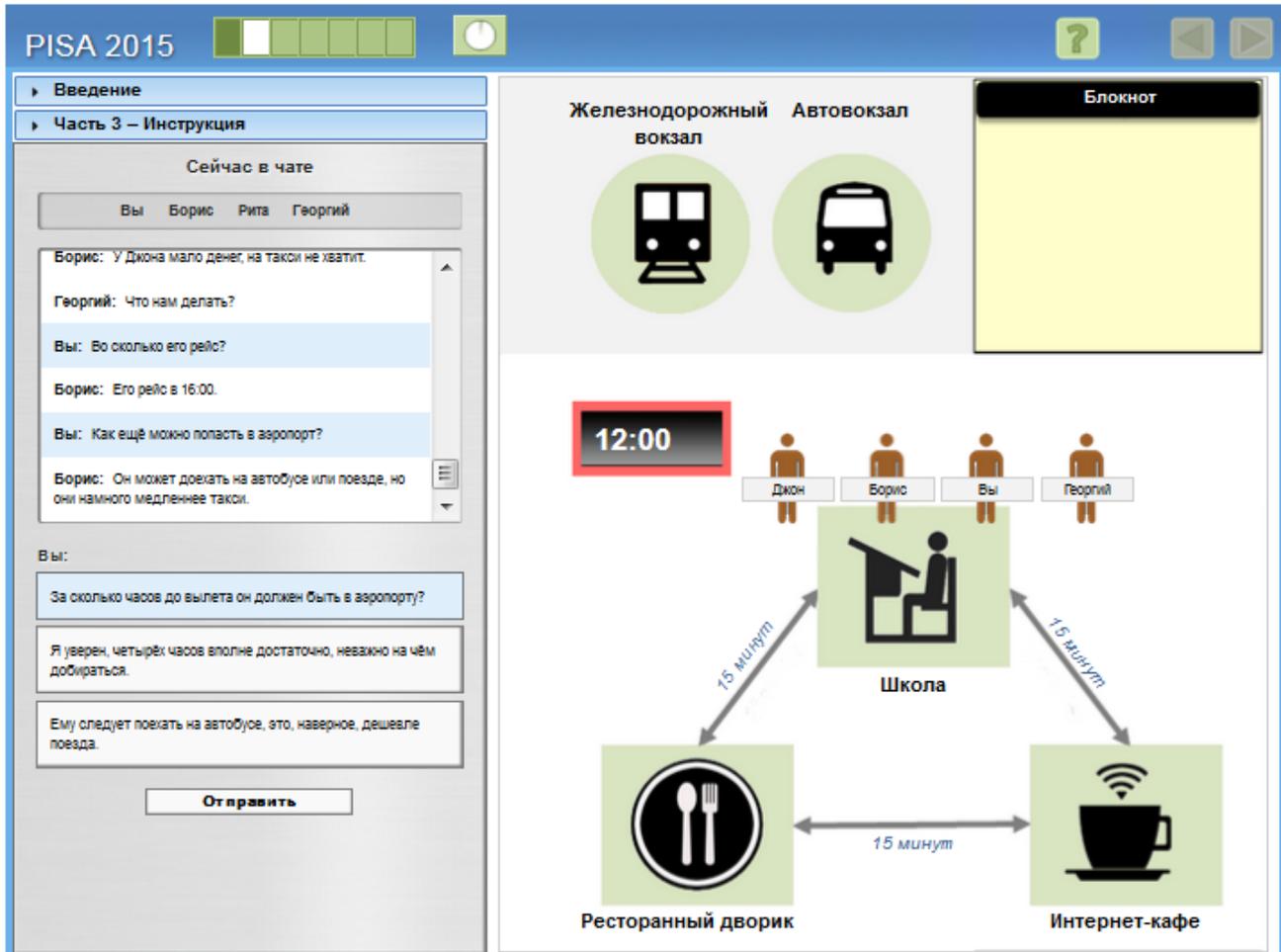
Задание	CC101315
Правильный ответ	Как еще можно попасть в аэропорт?
Классификация	(B1) Построение общего представления и обсуждение смысла задачи

Правильный ответ помогает сформулировать проблему, попросив команду рассмотреть ряд транспортных возможностей.

Если учащийся выбирает любую другую возможность, то Георгий помогает: “Нужно подумать, как еще Джон может попасть в аэропорт.”

Часть 3 – Пример экрана #8

Борис говорит, что Джон может поехать на автобусе или на поезде, но эти виды транспорта не такие быстрые. Часы показывают 12:00, а в окне задания появляются иконки железнодорожного и автовокзалов.



<i>Задание</i>	CC101316
<i>Правильный ответ</i>	За сколько часов до выезда он должен быть в аэропорту?
<i>Классификация</i>	(D1) Наблюдение и улучшение общего понимания ситуации

Правильный ответ помогает группе достичь взаимопонимания и определиться с временными ограничениями.

Часть 3 – Пример экрана #9

Борис сообщает, что Джон должен быть в аэропорту за два часа до вылета.

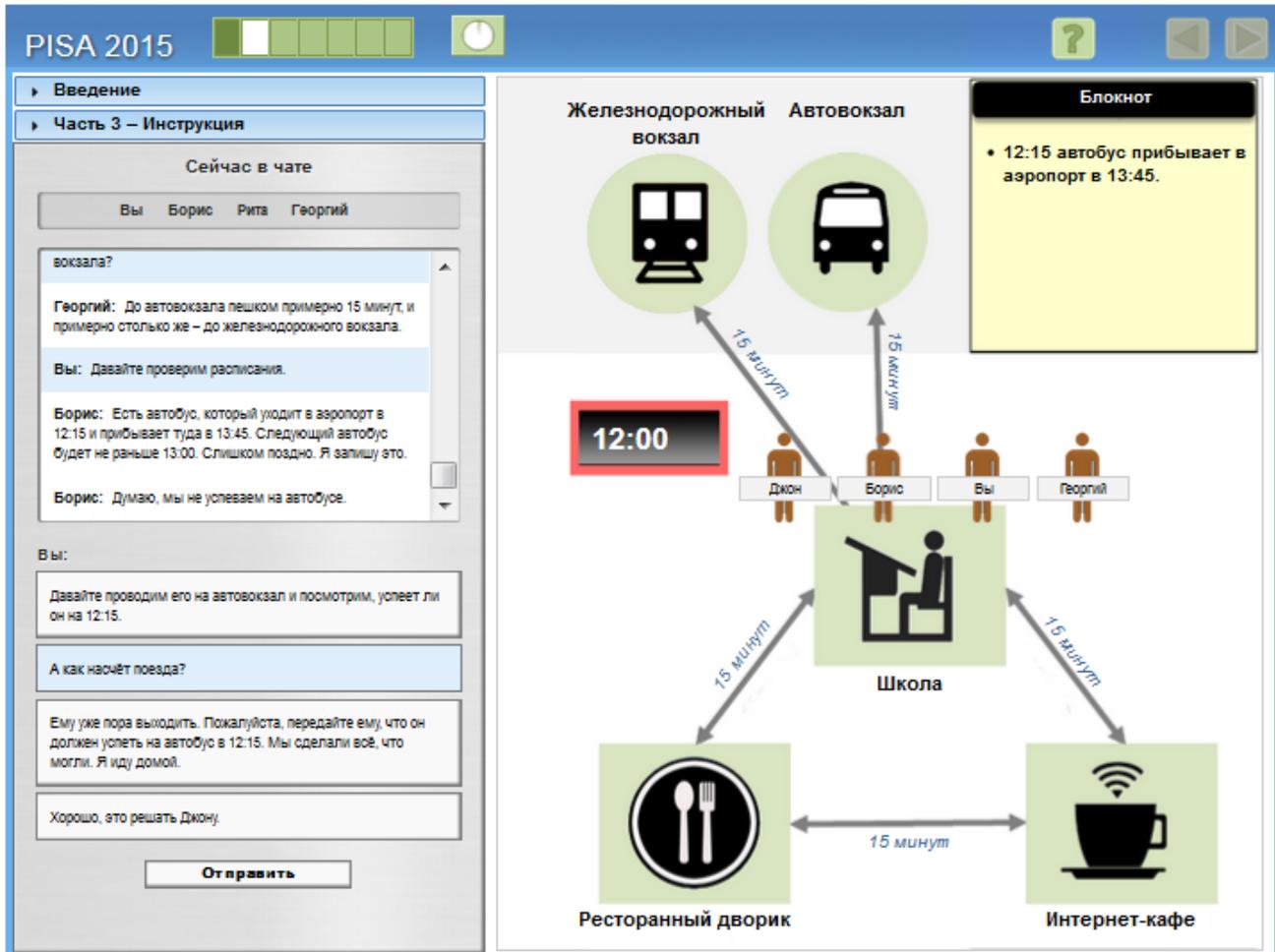
<i>Задание</i>	СС101317
<i>Правильный ответ</i>	Два равноценных правильных ответа: Кто-нибудь знает, сколько времени добираться отсюда до автовокзала и до железнодорожного вокзала? Надо посмотреть расписания.
<i>Классификация</i>	(D1) Наблюдение и улучшение общего понимания ситуации

Альтернативный вариант выполнения задания:

- Если учащийся выбирает первый правильный ответ (Кто-нибудь знает...), то у него появляется еще одна возможность предложить команде проверить расписания (**Задание 319**).
- Если учащийся выбирает второй правильный ответ (Надо посмотреть расписания) или другие два ответа, то Борис приводит информацию о расписании автобусов (один автобус уходит в 12:15 и прибывает в 1:45). Учащийся может спросить, достаточно ли у Джона времени, чтобы добраться до автовокзала (**Задание 318**).

Часть 3 – Пример экрана #10

Несмотря на выбранный ответ, информация о расписании автобуса появляется в блокноте. Борис говорит, что у Джона может быть недостаточно времени, чтобы добраться до автовокзала.



<i>Задание</i>	CC101320
<i>Правильный ответ</i>	А как на счет поезда?
<i>Классификация</i>	(C2) Построение планов

В правильном ответе учитывается возможная проблема с автобусом и предлагается рассмотрение еще одного возможного варианта.

Неверные ответы приводят к вспомогательной реплике Бориса о том, что стоит рассмотреть возможность воспользоваться поездом.

Часть 3 – Пример экрана #11

The screenshot displays a PISA 2015 task interface. On the left is a chat window titled "Сейчас в чате" (Currently in chat) with participants "Вы" (You), Борис (Boris), Рита (Rita), and Георгий (Georgiy). The chat history shows:

- Вы: Давайте проверим расписание.
- Борис: Есть автобус, который уходит в аэропорт в 12:15 и прибывает туда в 13:45. Следующий автобус будет не раньше 13:00. Слишком поздно. Я запишу это.
- Борис: Думаю, мы не успеваем на автобус.
- Вы: А как насчёт поезда?
- Георгий: Отличная идея!

 Below the chat is a text input field with "Поезд, возможно, хорошая идея." and a "Отправить" (Send) button.

 On the right is a map area. At the top, it shows "Железнодорожный вокзал" (Railway Station) and "Автовокзал" (Bus Station). Below them are icons for a train and a bus. A central icon shows a person sitting at a desk, labeled "Школа" (School). At the bottom are icons for a restaurant and a coffee cup, labeled "Ресторанный дворик" (Restaurant Courtyard) and "Интернет-кафе" (Internet Cafe).

 A clock shows "12:00". Four people icons are labeled "Джон", "Борис", "Вы", and "Георгий". Arrows indicate 15-minute travel times from the school to each of the four locations. A yellow box in the top right contains the text: "Блокнот" (Notebook) and "• 12:15 автобус прибывает в аэропорт в 13:45."

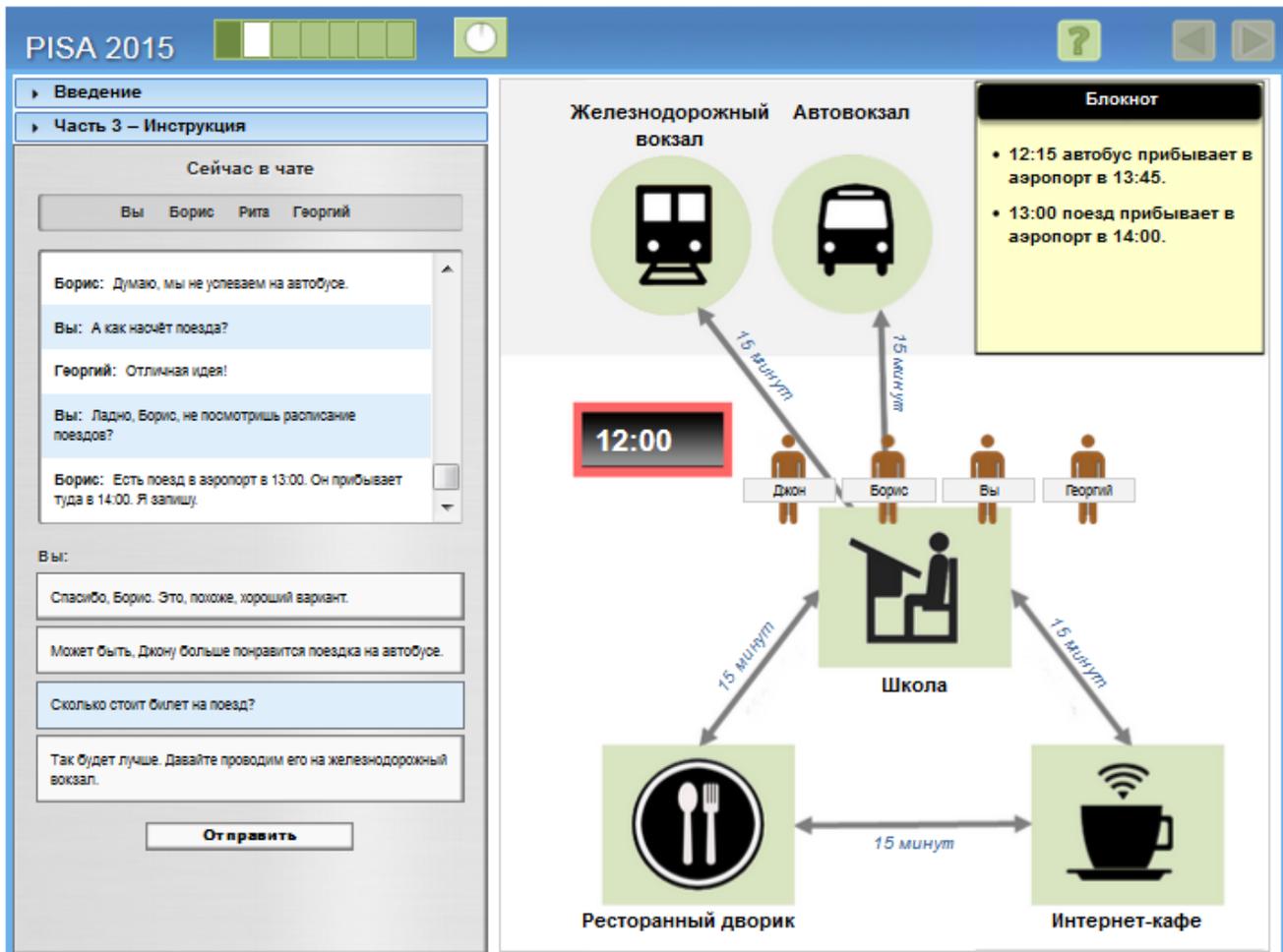
Задание	CC101321
Правильный ответ	Ладно, Борис, не посмотришь расписание поездов?
Классификация	(C2) Построение планов

Правильный ответ заставляет команду двигаться дальше, предлагая помощникам найти информацию, которая необходима для принятия решения на счет поезда.

Выбор одного из неверных ответов приведет к реплике Георгия, в которой тот просил Бориса посмотреть расписание поездов.

Часть 3 – Пример экрана #12

Борис сообщает информацию о расписании поездов, и эта информация появляется в блокноте.



Задание	CC101322
Правильный ответ	Сколько стоит билет на поезд?
Классификация	(C2) Построение планов

Правильный ответ является наиболее верным, поскольку команда должна учитывать не только время отправления и прибытия, но и стоимость поездки.

Часть 3 – Пример экрана #13

Георгий спасает ситуацию, сообщая, что одолжит Джону деньги на билет на поезд. На этом третья часть задания заканчивается.

The screenshot displays a PISA 2015 task interface. On the left is a chat window titled "Сейчас в чате" (Currently in chat) with participants: Вы (You), Борис (Boris), Рита (Rita), and Георгий (Georgiy). The chat history shows:

- Борис: Есть поезд в аэропорт в 13:00. Он прибывает туда в 14:00. Я запишу.
- Вы: Сколько стоит билет на поезд?
- Георгий: У меня есть деньги на билет на поезд. Я ему одолжу.
- Борис: Отлично. Выходим.

 A button at the bottom of the chat says "Нажмите здесь для продолжения" (Click here to continue).

On the right is a map area with a central "Школа" (School) icon. A clock shows "12:00". Four people icons are labeled: Джон (John), Борис (Boris), Вы (You), and Георгий (Georgiy).

- From the School, 15 minutes travel time leads to "Железнодорожный вокзал" (Railway station) and "Автовокзал" (Bus station).
- From the School, 15 minutes travel time leads to "Ресторанный дворик" (Restaurant courtyard) and "Интернет-кафе" (Internet cafe).
- Between the Restaurant courtyard and Internet cafe, there is a 15-minute travel time.

 A "Блокнот" (Notepad) on the right contains:

- 12:15 автобус прибывает в аэропорт в 13:45.
- 13:00 поезд прибывает в аэропорт в 14:00.