

PISA

P I S A
2 0 1 8

**Примеры открытых заданий по
естественнонаучной грамотности**

Оглавление

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

ИНТЕРАКТИВНОЕ ЗАДАНИЕ 1. БЕГ В ЖАРКУЮ ПОГОДУ

Введение

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

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

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

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.



The diagram consists of two vertical scales. The left scale is labeled 'Потеря воды (%)' and has a scale from 0 to 5. A red bar is shown at the 2% mark, with a red box and arrow pointing to it labeled 'Обезвоживание'. The right scale is labeled 'Температура тела (°C)' and has a scale from 36 to 42. A red thermometer is shown with the liquid level at 40°C, with a red box and arrow pointing to it labeled 'Тепловой удар'.

Рисунок 27. Бег в жаркую погоду. Введение.

БЕГ В ЖАРКУЮ ПОГОДУ

Практика

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

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

Бег в жаркую погоду
Введение

Данная симуляция основана на модели, в которой рассчитывается объем 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 "**Пьет 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 упрощенной математической модели того, как работает тело отдельно взятого человека после часового бега в различных условиях.

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

Температура воздуха (°C)	Влажность воздуха (%)	Пьет воду	Объем потоотделения (в литрах)	Потеря воды (%)	Температура тела (°C)

Рисунок 28. Бег в жаркую погоду. Практика.

БЕГ В ЖАРКУЮ ПОГОДУ

Задание 1

Бег в жаркую погоду
Вопрос 1 / 5

► Как выполнить симуляцию

Выполните симуляцию для получения данных на основании приведённой ниже информации. Выберите нужные варианты 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

Выберите

Об этом свидетельствует

Выберите

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)

Рисунок 29. Бег в жаркую погоду - Задание 1.

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

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

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

БЕГ В ЖАРКУЮ ПОГОДУ

Комментарий

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

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

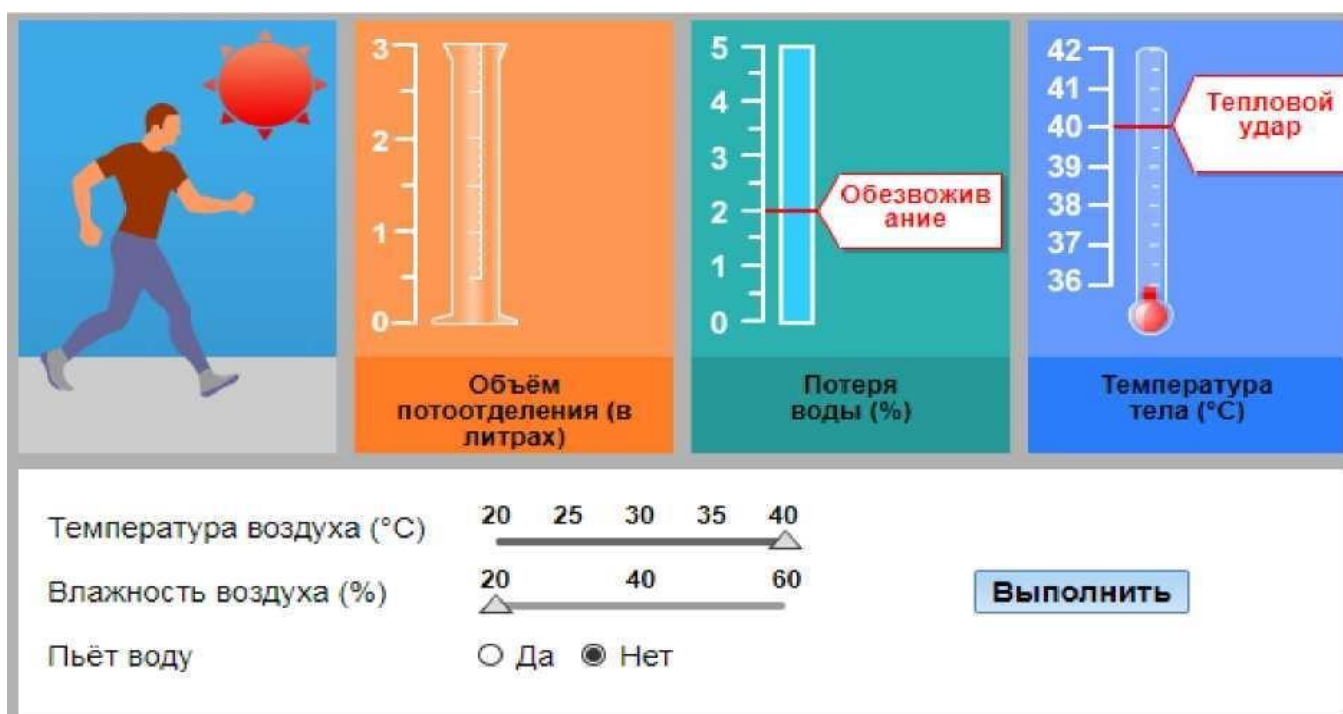


Рисунок 30. Комментарий к заданию 1.

БЕГ В ЖАРКУЮ ПОГОДУ

Задание 3 (3А и 3В)

PISA 2015

Бег в жаркую погоду
Вопрос 3 / 5

► Как выполнить симуляцию

Выполните симуляцию для получения данных на основании приведённой ниже информации. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа, выберите данные в таблице, а затем запишите объяснение.

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?

Объём потоотделения (в литрах)

Потеря воды (%)

Температура тела (°C)

Температура воздуха (°C)
 Влажность воздуха (%)

Пьёт воду Да Нет

Выполнить

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

Рисунок 32. Бег в жаркую погоду - Задание 3 (3А и 3В).

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

3А

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

3В

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

Задание 3А.

Ответ принимается полностью, если учащийся выбирает:

«Объём потоотделения увеличивается»,

А ТАКЖЕ:

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

БЕГ В ЖАРКУЮ ПОГОДУ

строках.

Задание 3В.

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

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

- Пот испаряется, чтобы охладить организм при высокой температуре.
- Повышение уровня пота (объема потоотделения) при высоких температурах удерживает организм от перегрева.
- Пот помогает поддерживать температуру тела на безопасном уровне.

Комментарий

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

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

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

БЕГ В ЖАРКУЮ ПОГОДУ

Задание 4

PISA 2015

Бег в жаркую погоду
Вопрос 4 / 5

► Как выполнить симуляцию

Выполните симуляцию для получения данных на основании приведенной ниже информации. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа, выберите данные в таблице, а затем запишите объяснение.

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.

Объем потоотделения (в литрах)

Потеря воды (%)

Температура тела (°C)

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

Температура воздуха (°C)	Влажность воздуха (%)	Пьет воду	Объем потоотделения (в литрах)	Потеря воды (%)	Температура тела (°C)

Рисунок 33. Бег в жаркую погоду - Задание 4.

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

Задание 4 (см. рис. 7)

Ответ принимается полностью, если учащийся выбирает:

35 °C

А ТАКЖЕ:

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

А ТАКЖЕ:

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

- Когда температура наружного воздуха поднимается с 35 °C до 40 °C, температура тела поднимается выше 40 °C, что приводит бегуна к тепловому удару.
- При влажности воздуха 40%, бег при температуре воздуха 40 °C приводит к тепловому удару, но при температуре 35 °C температура тела бегуна чуть ниже уровня, при котором возможен тепловой удар.

БЕГ В ЖАРКУЮ ПОГОДУ

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

Ответ принимается частично, если учащийся выбирает:

35 °С

А ТАКЖЕ:

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

И

объяснение ученика отсутствует, неясно или неверно.

ИЛИ ЖЕ

учащийся выбирает 35 °С

А ТАКЖЕ

Правильные строки не выбраны

НО

учащийся дает правильное объяснение.

ИЛИ ЖЕ

учащийся выбирает 40 °С

А ТАКЖЕ

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

А ТАКЖЕ

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

Комментарий

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

БЕГ В ЖАРКУЮ ПОГОДУ

Ответ принимается частично, если учащийся выбирает: «опасно»

А ТАКЖЕ

В двух строках таблицы выбраны условия:

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

А ТАКЖЕ

Объяснение ученика отсутствует, неясно или неверно.

ИЛИ ЖЕ

учащийся выбирает «опасно»

А ТАКЖЕ

Ряды данных не заполнены

НО

Студент дает правильное объяснение, ссылаясь на результаты симуляции.

Комментарий

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

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

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

ИНТЕРАКТИВНОЕ ЗАДАНИЕ 2. МИГРАЦИЯ ПТИЦ

Задание 1

PISA 2015

Миграция птиц
Вопрос 1 / 3

Прочитайте текст "Миграция птиц", расположенный справа. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.

Большинство перелётных птиц собираются в определённом месте, а затем мигрируют большими стаями, а не в одиночку. Такое поведение сформировалось в результате эволюции. Какое из следующих утверждений является наилучшим научным объяснением такого поведения большинства перелётных птиц как результата эволюции?

- У птиц, мигрировавших в одиночку или небольшими стаями, было меньше шансов выжить и оставить потомство.
- У птиц, мигрировавших в одиночку или небольшими стаями, было больше шансов найти подходящую пищу.
- Перелёт большими стаями давал возможность птицам других видов присоединиться к миграции.
- Перелёт большими стаями давал каждой птице больше шансов найти место гнездования.

МИГРАЦИЯ ПТИЦ

Миграция птиц – это масштабное сезонное перемещение птиц из мест их размножения и обратно. Каждый год волонтеры (добровольцы) пересчитывают перелётных птиц в определённых местах. Учёные ловят некоторых птиц и метят их, прикрепляя к их ногам цветные кольца и флажки. Учёные используют наблюдение за мечеными птицами и их подсчёт волонтерами, чтобы определить пути миграции птиц.




Рисунок 35. Миграция птиц - задание 1.

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

Задание 1 (см. рис. 9)

Ответ принимается полностью, если ученик выбирает следующий ответ:

«У птиц, мигрировавших в одиночку или небольшими стаями, было меньше шансов выжить и оставить потомство».

Комментарий

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

МИГРАЦИЯ ПТИЦ

Задание 70

PISA 2015

Миграция птиц
Вопрос 2 / 3

Прочитайте текст "Миграция птиц", расположенный справа. Запишите свой ответ на вопрос.

Назовите фактор, который может сделать подсчёт волонтерами перелётных птиц неточным, и объясните, как этот фактор повлияет на подсчёт.

МИГРАЦИЯ ПТИЦ

Миграция птиц – это масштабное сезонное перемещение птиц из мест их размножения и обратно. Каждый год волонтеры (добровольцы) пересчитывают перелётных птиц в определённых местах. Учёные ловят некоторых птиц и метят их, прикрепляя к их ногам цветные кольца и флажки. Учёные используют наблюдение за мечеными птицами и их подсчёт волонтерами, чтобы определить пути миграции птиц.




Рисунок 36. Миграция птиц - Задание 2.

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

Задание 2 (см. рис. 10)

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

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

Комментарий

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

МИГРАЦИЯ ПТИЦ

Задание 71

PISA 2015

Миграция птиц

Вопрос 3 / 3

Прочитайте текст "Золотистая ржанка", расположенный справа. Для ответа на вопрос отметьте один или несколько вариантов ответа.

Какие утверждения о миграции золотистой ржанки подтверждаются данными карты?

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

- Карты показывают уменьшение числа золотистых ржанок, мигрирующих на юг, в последние десять лет.
- Карты показывают, что пути миграции некоторых золотистых ржанок на север отличаются от путей миграции на юг.
- Карты показывают, что перелётные золотистые ржанки зимуют в районах, которые находятся к югу и к юго-западу от мест их размножения и гнездования.
- Карты показывают, что пути миграции золотистой ржанки в последние десять лет сдвинулись дальше от прибрежных районов.

МИГРАЦИЯ ПТИЦ

Золотистая ржанка

Золотистая ржанка – перелётная птица, которая размножается в Северной Европе. Осенью эта птица перелетает туда, где теплее и где больше пищи. Весной эта птица возвращается обратно к местам размножения.

Приведённые ниже карты основаны на более чем десятилетнем исследовании миграции золотистой ржанки. На карте 1 показаны пути миграции золотистой ржанки на юг осенью, а на карте 2 показаны пути миграции на север весной. Области серого цвета – это суша, а области белого цвета – вода. Толщина стрелок показывает размер стай перелётных птиц.

Пути миграции золотистой ржанки

Карта 1: Пути миграции на юг осенью

Карта 2: Пути миграции на север весной

Рисунок 37. Миграция птиц - Задание 3.

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

Задание 3 (см. рис. 11)

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

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

Комментарий

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

ИНТЕРАКТИВНОЕ ЗАДАНИЕ 3. МЕТЕОРОИДЫ И КРАТЕРЫ

Задание 1

PISA 2015

Метеороиды и кратеры
Вопрос 1 / 3

Прочитайте текст "Метеороиды и кратеры", расположенный справа. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.

По мере приближения к Земле и к её атмосфере скорость метеороида увеличивается. Почему это происходит?

- Метеороид тянется вращением Земли.
- Метеороид подталкивается солнечным светом.
- Метеороид притягивается массой Земли.
- Метеороид отталкивается космическим вакуумом.

МЕТЕОРОИДЫ И КРАТЕРЫ

Камни из космоса, попадающие в атмосферу Земли, называются метеороидами. Пролетая через атмосферу Земли, метеороиды разогреваются и начинают светиться. Большая часть метеороидов полностью сгорает раньше, чем они достигнут поверхности Земли. Если метеороид достигает поверхности Земли, он может образовать яму, называемую кратером.




Рисунок 38. Метеороиды и кратеры - Задание 1.

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

Задание 1 (см. рис. 12)

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

Комментарий

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

МЕТЕОРОИДЫ И КРАТЕРЫ

Задание 2

PISA 2015

Метеороиды и кратеры
Вопрос 2 / 3

Прочитайте текст "Метеороиды и кратеры", расположенный справа. Выберите ответ на вопрос в выпадающих меню.

Как атмосфера планеты влияет на число кратеров на поверхности планеты?

Чем толще атмосфера планеты, тем

Выберите кратеров будет на её поверхности, так как

Выберите метеороидов будет сгорать в атмосфере.

МЕТЕОРОИДЫ И КРАТЕРЫ

Камни из космоса, попадающие в атмосферу Земли, называются метеороидами. Пролетая через атмосферу Земли, метеороиды разогреваются и начинают светиться. Большая часть метеороидов полностью сгорает раньше, чем они достигнут поверхности Земли. Если метеороид достигает поверхности Земли, он может образовать яму, называемую кратером.




Рисунок 39. Метеороиды и кратеры - Задание 2.

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

Задание 2 (см. рис. 13)

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

Комментарий

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

МЕТЕОРОИДЫ И КРАТЕРЫ

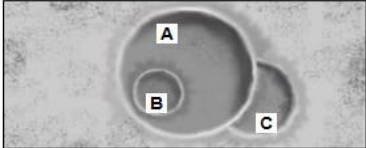
Задание 3 (3А и 3В)

PISA 2015

Метеороиды и кратеры
Вопрос 3 / 3

Прочитайте текст "Метеороиды и кратеры", расположенный справа. Для ответа на вопрос используйте метод «Перетащить и оставить».

Рассмотрим следующие три кратера.



Расположите кратеры в последовательности согласно размерам метеороидов, их образовавших, от самого большого к самому малому.

	Самый большой	→	Самый малый
A B C			

Расположите кратеры в последовательности согласно времени их образования, от самого старого к самому новому.

	Самый старый	→	Самый новый
A B C			

МЕТЕОРОИДЫ И КРАТЕРЫ

Камни из космоса, попадающие в атмосферу Земли, называются метеороидами. Пролетая через атмосферу Земли, метеороиды разогреваются и начинают светиться. Большая часть метеороидов полностью сгорает раньше, чем они достигнут поверхности Земли. Если метеороид достигает поверхности Земли, он может образовать яму, называемую кратером.




Рисунок 40. Метеороиды и кратеры - Задание 3 (3А и 3В).

Комментарий

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

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

ИНТЕРАКТИВНОЕ ЗАДАНИЕ 4. ИССЛЕДОВАНИЕ СКЛОНОВ ДОЛИНЫ

Введение

PISA 2015

Исследование склонов долины
Введение

Прочитайте введение. Затем нажмите на стрелку ДАЛЕЕ.

ИССЛЕДОВАНИЕ СКЛОНОВ ДОЛИНЫ

Группа учащихся отметила резкое различие растительности на двух склонах долины: на склоне А растительность намного зеленее и богаче, чем на склоне В. Эта разница показана на иллюстрации справа.

Учащиеся исследуют вопрос, почему растительность на разных склонах так различается. В рамках этого исследования в течение определённого периода времени учащиеся измеряли три фактора окружающей среды:

- **Солнечное излучение:** сколько света падает на данный участок
- **Влажность почвы:** насколько влажная почва на данном участке
- **Осадки:** сколько осадков выпадает на данном участке

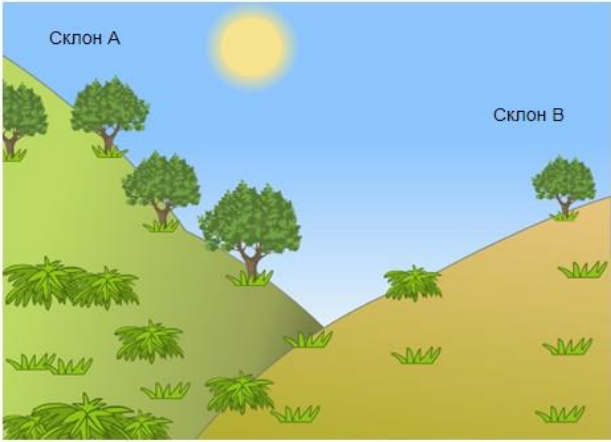


Рисунок 41. Исследование склонов долины – Введение.

ИССЛЕДОВАНИЕ СКЛОНОВ ДОЛИНЫ

Задание 1

PISA 2015

Исследование склонов долины
Вопрос 1 / 2

Прочитайте текст "Сбор данных", расположенный справа. Запишите свой ответ на вопрос.

Почему, исследуя различия растительности на разных склонах, учащиеся разместили по два прибора каждого типа на каждом склоне?

ИССЛЕДОВАНИЕ СКЛОНОВ ДОЛИНЫ
Сбор данных

Учащиеся размещают по два экземпляра каждого из трёх следующих приборов на каждом склоне, как показано ниже.

- Датчик солнечного излучения:** измеряет количество солнечной энергии в мегаджоулях на квадратный метр (МДж/м²)
- Датчик влажности почвы:** измеряет количество воды в процентах от объема почвы
- Дождемер:** измеряет количество осадков в миллиметрах (мм)




Рисунок 42. Исследование склонов долины - Задание 1.

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

Задание 1 (см. рис. 16)

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

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

Комментарий

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

Задание 2

PISA 2015

Исследование склонов долины
Вопрос 2 / 2

Прочитайте текст "Анализ данных", расположенный справа. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа, а затем запишите объяснение к нему.

Двое учащихся разошлись во мнениях относительно того, почему на двух склонах отмечена разная влажность почвы.

- Учащийся 1 считает, что разная влажность почвы обусловлена разным количеством солнечного излучения на двух склонах.
- Учащийся 2 считает, что разная влажность почвы обусловлена разным количеством осадков на двух склонах.

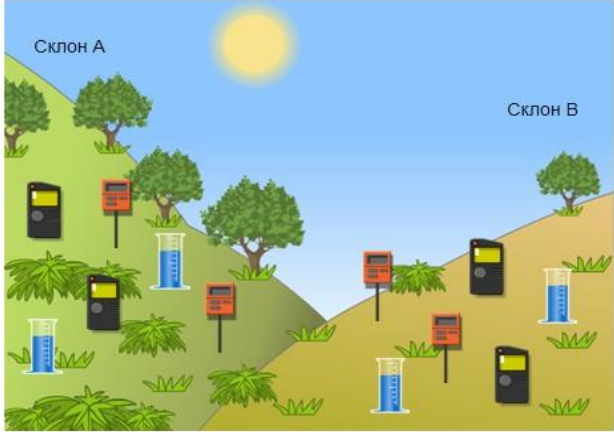
Основываясь на приведённых данных, определите, кто из учащихся прав.

Учащийся 1
 Учащийся 2

Объясните свой ответ.

ИССЛЕДОВАНИЕ СКЛОНОВ ДОЛИНЫ
Анализ данных

По показаниям каждой пары приборов на каждом склоне за определённый период времени учащиеся берут среднее значение и рассчитывают погрешность измерения для этих средних значений. Результаты отражены в следующей таблице. Погрешность указана после знака "±".



	Средняя энергия солнечного излучения	Средняя влажность почвы	Среднее количество осадков
Склон А	3800 ± 300 МДж/м ²	28 ± 2%	450 ± 40 мм
Склон В	7200 ± 400 МДж/м ²	18 ± 3%	440 ± 50 мм

Рисунок 43. Исследование склонов долины - Задание 2.

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

Задание 2 (см. рис. 17)

Ответ принимается полностью, если ученик выбирает ответ:

«Учащийся 1»

ТАКЖЕ

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

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

Комментарий

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

ИНТЕРАКТИВНОЕ ЗАДАНИЕ 5. РАЦИОНАЛЬНОЕ РЫБОЛОВСТВО

Введение

PISA 2015

Рациональное рыболовство
Введение

Прочитайте введение. Затем нажмите на стрелку ДАЛЕЕ.

РАЦИОНАЛЬНОЕ РЫБОВОДСТВО

Увеличение спроса на рыбу и морепродукты всё серьёзнее сказывается на популяциях рыб в дикой природе. Чтобы уменьшить это влияние исследователи изучают способы экологически рационального выращивания рыбы в рыбных хозяйствах.

Создание экологически рационального рыбного хозяйства включает решение двух проблем: (1) кормления выращиваемой рыбы и (2) поддержания качества воды. Большое количество корма требуется для рыбного хозяйства. Рациональное рыбное хозяйство само выращивает корм, необходимый для кормления рыбы. Отходы жизнедеятельности рыб могут накапливаться в хозяйстве до уровня, представляющего опасность для рыб. Через бассейн рыбного хозяйства пропускается постоянный поток воды из океана. Отходы и избыток питательных веществ (веществ, в которых нуждаются для роста водоросли и растения) удаляются из воды, прежде чем она возвращается в океан.

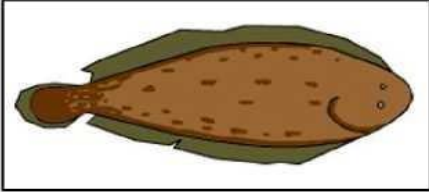


Рисунок 44. Рациональное рыболовство – Введение.

Задание 79

PISA 2015

Рациональное рыболовство
Вопрос 1 / 3

Прочитайте текст, расположенный ниже. Для ответа на вопрос используйте метод «Перетащить и оставить».

На схеме показан проект экспериментального рыбного хозяйства с тремя большими бассейнами. Отфильтрованная соленая вода закачивается из океана, переходит из одного бассейна в другой и снова возвращается в океан. Основная цель рыбного хозяйства – выращивание морского языка и его отлов экологически рациональным способом.

- **Морской язык:** Выращиваемая рыба. Его любимая пища: морские черви.

В хозяйстве также будут использоваться следующие организмы:

- **Микроводоросли:** Микроскопические организмы, которым для роста нужны только свет и питательные вещества.
- **Морские черви:** Беспозвоночные: питаются микроводорослями, они очень быстро растут.
- **Моллюски:** Организмы, питающиеся микроводорослями и другими мелкими организмами в воде.
- **Спартина:** Трава, поглощающая питательные вещества и отходы из воды.

В этом бассейне вода очищается. В этом бассейне ловится рыба.

Фильтры, позволяющие только микроводорослям перемещаться в рыбном хозяйстве с потоком воды.

Исследователям необходимо решить, в какой бассейн следует поместить каждый организм. Перетащите каждый из следующих организмов в соответствующий бассейн, чтобы обеспечить питание морского языка и возвращение соленой воды в неизменном виде. Микроводоросли уже находятся в нужном бассейне.

Морской язык, Морские черви, Моллюски, Спартина

Рисунок 45. Рациональное рыболовство - Задание 1.

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

Задание 1 (см. рис. 19)

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

Комментарий

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

Задание 80

PISA 2015

Рациональное рыбоводство
Вопрос 2 / 3

Прочитайте текст, расположенный ниже. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.

На схеме показан проект экспериментального рыбного хозяйства с тремя большими бассейнами. Отфильтрованная солёная вода закачивается из океана, переходит из одного бассейна в другой и снова возвращается в океан. Основная цель рыбного хозяйства – выращивание морского языка и его отлов экологически рациональным способом.

- **Морской язык:** Выращиваемая рыба. Его любимая пища: морские черви.

В хозяйстве также будут использоваться следующие организмы:

- **Микроводоросли:** Микроскопические организмы, которым для роста нужны только свет и питательные вещества.
- **Морские черви:** Беспозвоночные: питаюсь микроводорослями, они очень быстро растут.
- **Моллюски:** Организмы, питающиеся микроводорослями и другими мелкими организмами в воде.
- **Спартина:** Трава, поглощающая питательные вещества и отходы из воды.

В этом бассейне вода очищается. В этом бассейне ловится рыба.

Фильтры, позволяющие только микроводорослям перемещаться в рыбном хозяйстве с потоком воды.

Исследователи заметили, что вода, возвращаемая в океан, содержит большое количество питательных веществ. Добавление в хозяйство какой из следующих составляющих поможет решить эту проблему?

- Больше питательных веществ
- Больше морских червей
- Больше моллюсков
- Больше спартины

Рисунок 46. Рациональное рыбоводство - Задание 2.

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

Задание 2 (см. рис. 20)

Ответ принимается полностью, если учащийся выбирает следующий ответ:

«Больше спартины (болотной травы)»

Комментарий

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

Задание 3

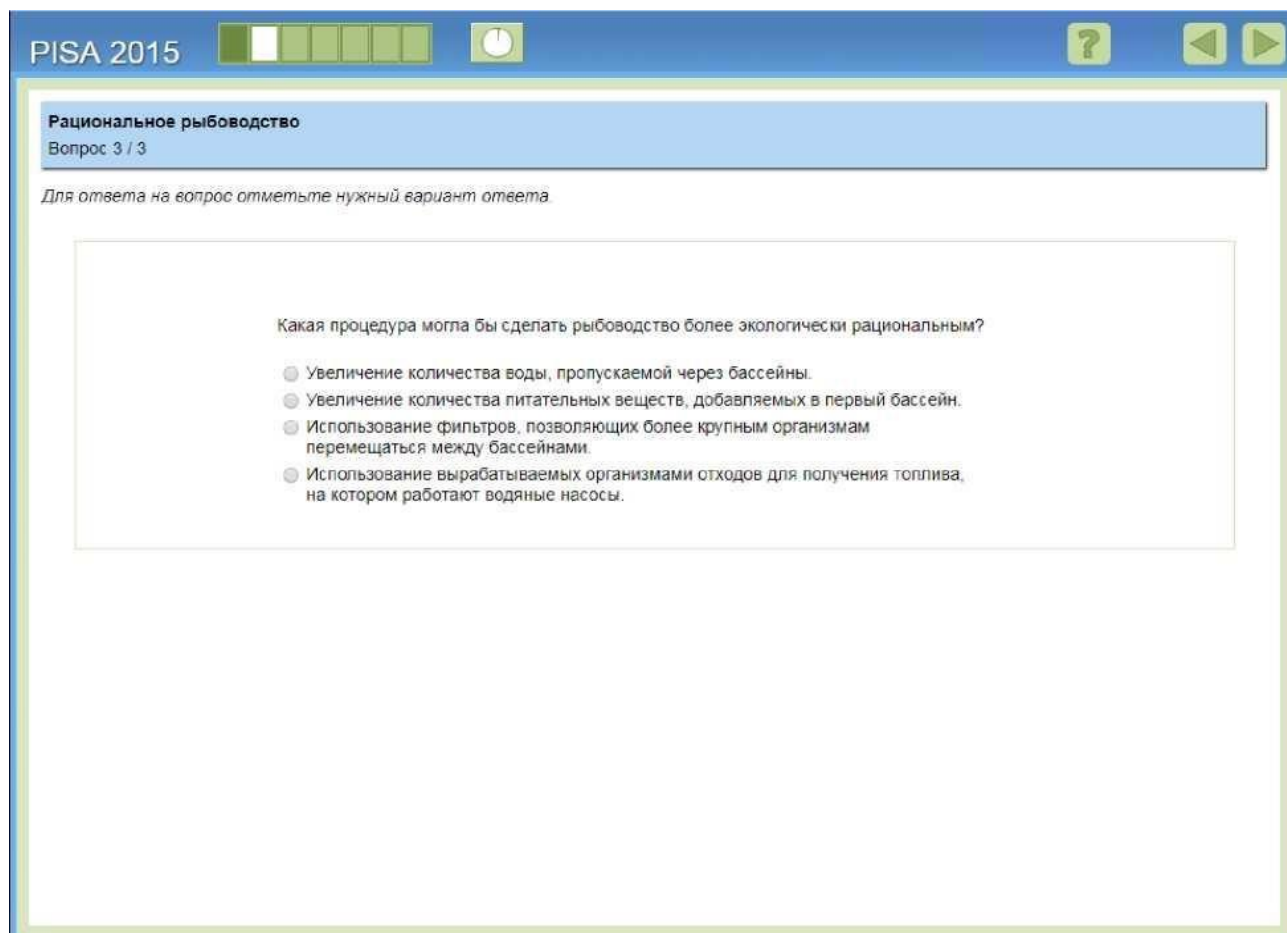


Рисунок 47. Рациональное рыбоводство - Задание 3.

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

Задание 3 (см. рис. 21)

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

Комментарий

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



Примеры открытых заданий по финансовой грамотности PISA-2018

Издание: 6 августа 2018 года

Оглавление

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

Общие сведения

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

Задания, представленные в этом документе, дополняют уже опубликованные примеры открытых заданий 2012 года и основного этапа исследования, доступные в документе «*Методические указания PISA-2012*» (ОЭСР, 2013¹), в опубликованных результатах оценки финансовой грамотности PISA-2012 и 2015 (ОЭСР, 2014²; ОЭСР, 2017³), а также в режиме онлайн (<http://www.oecd.org/pisa/test/>).

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

Финансовая грамотность: составляющие

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

Содержание

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

Познавательная деятельность

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

Контекст

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

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

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

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

Уровни сформированности компетенций по финансовой грамотности

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

Источник: (ОЭСР, 2017).

ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 1. РАСХОДЫ НА ЭКСПЛУАТАЦИЮ АВТОМОБИЛЯ

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

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

Вопрос

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

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

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

Комментарий

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

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

Увеличатся в этом порядке.

ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 2. МУЗЫКАЛЬНЫЙ ЦЕНТР

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

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

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

Вопрос

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

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

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

Комментарий

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

Ответ принимается полностью

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

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

ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 3. ВЫПИСКА С БАНКОВСКОГО СЧЕТА

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

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

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

Вопрос №1

Какова была общая сумма взимаемой банком комиссии в ноябре?

Общая сумма взимаемой банком комиссии в зедах: _____

Комментарий

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

Правильный ответ: 6,00.

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

Вопрос №2.

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

Баланс в зедах: _____

Комментарий

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

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

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

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

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

ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 4. ТАРИФНЫЙ ПЛАН

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

Тарифный план 1
<ul style="list-style-type: none">• Вы оплачиваете мобильную связь в конце месяца.• Счет составляется из стоимости звонков, которые вы делаете, а также абонентской платы.

Тарифный план 2
<ul style="list-style-type: none">• Вы вносите определенную сумму за предоставление услуг мобильной связи заранее.• Эта сумма доступна максимум один месяц или до тех пор, пока не будет полностью использована.

Вопрос №1

Назовите одно из возможных финансовых преимуществ использования Тарифного плана 2.

Комментарий

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

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

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

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

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

Формулировки могут быть примерно такими.

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

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

- Вам не нужно платить абонентскую плату каждый месяц.

Изменение ситуации

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

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

Все расходы указаны в зедрах.

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

Вопрос №2.



Бен

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

Какая компания предлагает Бену наиболее выгодные условия?

- A) Компания 1
- B) Компания 2
- C) Компания 3
- D) Компания 4

Комментарий

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

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

ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 5. РИНГТОНЫ

Колин видит данную рекламу в подростковом журнале.

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

Скачай СЕЙЧАС всего за 3 зеда



Отправь **ОБЕЗЬЯНА** на **13 45 67**

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

Вопрос

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

Сумма в зедах:

Комментарий

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

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

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

ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 6. ОНЛАЙН-ШОПИНГ

Вопрос

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

Комментарий

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

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

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

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

Ответ принимается полностью

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

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

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

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

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

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

ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 7. ДОГОВОР КУПЛИ-ПРОДАЖИ МОБИЛЬНОГО ТЕЛЕФОНА

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

Вопрос

Верным или неверным является каждое утверждение?

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

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

Комментарий

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

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

ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 8. БЛАГОТВОРИТЕЛЬНОСТЬ

PISA 2018

Благотворительность
Вопрос 1 / 1

Прочитайте диалог «Благотворительность», который находится справа на экране. Впишите Ваш ответ на вопрос.

Объясните, почему Лиза рисковала, пожертвовав свои средства.

БЛАГОТВОРИТЕЛЬНОСТЬ

Рисунок 48. Благотворительность - Вопрос 1

Комментарий

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

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

Ответ принимается полностью

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

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

ОТКРЫТОЕ ЗАДАНИЕ 9. ЗЕДОСИПЕД

PISA 2018


Зедосипед
Введение

В Зедтауне появилась новая программа по прокату велосипедов «Зедосипед». Велосипедисты могут взять велосипед на одной станции и оставить его на другой после завершения поездки.

Чтобы использовать «Зедосипед» необходимо зарегистрироваться и оплатить абонемент. Зарегистрироваться нужно через приложение «Зедосипед», которое показано справа.

Чтобы рассчитать абонемент:

- Нажмите «Годовой», чтобы ознакомиться со стоимостью годового абонемента.
- Нажмите «Месячный», чтобы ознакомиться со стоимостью месячного абонемента.
- Выберите «1» поездку длиной 61-120 минут и «1» - длиной 121 минуту и более, чтобы ознакомиться с ценами на данные услуги.
- Нажмите «Рассчитать общую сумму», чтобы увидеть общую стоимость.
- Выберите другие опции и нажмите «Рассчитать общую сумму», чтобы ознакомиться с другими вариантами.



Абонемент		Зеды
<input type="radio"/>	Годовой	
<input type="radio"/>	Месячный	
	<input type="text"/> Количество месяцев	
Количество поездок	Длина поездки (в минутах):	БЕСПЛАТНО
Не ограничено	До 60	
<input type="text"/>	61-120	
<input type="text"/>	121 и более	
ИТОГО		

Рассчитать общую сумму

Рисунок 49. ЗЕДОСИПЕД - Введение

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

Вопрос

PISA 2018

Зедосипед
Вопрос 1 / 4

► Как использовать приложение «Зедосипед»

Обратите внимание на приложение «Зедосипед» на экране справа. Используя цифры на клавиатуре, впишите Ваш ответ на вопрос.

Юля собирается использовать программу «Зедосипед», чтобы ездить на велосипеде на работу и с нее каждый день (45 минут в одну сторону).

Она также хотела бы ездить на велосипеде дважды в месяц на выходных (велосипедные прогулки длиной более трех часов).

Какова будет общая стоимость месячного абонемента на прокат велосипеда для Юли?

 зедов

ЗЕДОСИПЕД
ПРОКАТ ВЕЛОСИПЕДОВ

Абонемент		Зеды
<input type="radio"/>	Годовой	
<input type="radio"/>	Месячный	
	<input type="text"/> Количество месяцев	
Количество поездок	Длина поездки (в минутах):	БЕСПЛАТНО
Не ограничено	До 60	
<input type="text"/>	61-120	
<input type="text"/>	121 и более	
ИТОГО		

Рисунок 50. ЗЕДОСИПЕД - Вопрос 1

Комментарий

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

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

Вопрос

Зедосипед
Вопрос 2 / 4

► Как использовать приложение «Зедосипед»

Нажмите на выбор ответа и, используя числа, впишите ответ на вопрос.

Юля хочет узнать, какой абонемент ей подойдет (на 1 год или полгода), если она собирается брать велосипед в течение 6 месяцев.

Помните, что Юля собирается ездить на велосипеде на работу и с нее каждый день (45 минут в одну сторону) и дважды в месяц более трех часов.

Какой абонемент стоит дешевле?

Годовой абонемент

Абонемент на полгода

Сколько Юле удастся сэкономить за полгода при более выгодном для нее варианте участия?

зедов

ЗЕДОСИПЕД
ПРОКАТ ВЕЛОСИПЕДОВ

Абонемент		Зеды
<input type="radio"/>	Годовой	
<input checked="" type="radio"/>	Месячный	
	<input type="text"/> Количество месяцев	
Количество поездок	Длина поездки (в минутах):	БЕСПЛАТНО
Не ограничено	До 60	
<input type="text"/>	61-120	
<input type="text"/>	121 и более	
ИТОГО		

Рассчитать общую сумму

Рисунок 51. ЗЕДОСИПЕД - Вопрос 2

Комментарий

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

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

Вопрос

PISA 2018

Зедосипед
Вопрос 3 / 4

Обратите внимание на счет Юли с правой стороны. Нажмите на выбор ответа и, используя числа, впишите ответ на вопрос.

Юля решает брать на прокат велосипед в течение одного месяца. В конце месяца она получает счет за участие в программе на свой мобильный телефон.

Она вела записи с количеством поездок и их длиной. Поэтому она считает, что в расчетах сделана ошибка, и общая сумма, которую она должна заплатить, не верна.

В каком месте ошибка?

А. Месячный абонемент – 20 зедов.
 Б. 10 поездок до 60 минут – 10 зедов.
 В. 0 поездок 61-120 минут – 0 зедов.
 Г. 2 поездки 121 и более минут – 12 зедов.

Сколько составляет верная общая сумма?

зедов

Абонемент	Зеды
1 Месяц	20
Поездки	
10 До 60 минут	10
0 61-120 минут	0
2 121 и более минут	12
Общая сумма	42

Рисунок 52. ЗЕДОСИПЕД - Вопрос 3

Комментарий

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

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

Вопрос

PISA 2018

Зедосипед
Вопрос 4 / 4

► Как использовать приложение «Зедосипед»

Обратите внимание на приложение «Зедосипед» с правой стороны. Нажмите на выбор ответа и приведите аргументацию своего ответа на вопрос.

Друг Юли Леша устроился на временную работу на 8 месяцев. Он заплатил за годовой абонемент, чтобы ездить на велосипеде на работу и с нее. Поездка длится от 50 до 65 минут в зависимости от условий дорожного движения.

Является ли выбор годового абонемента хорошим с финансовой точки зрения?

Да
 Нет

Аргументируйте свой ответ:

Рисунок 53. ЗЕДОСИПЕД - Вопрос 4

Комментарий

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

в Лешиной ситуации и объяснить, является ли такой выбор хорошим с финансовой точки зрения.

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

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

Ответ принимается полностью

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

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

Примеры ответов:

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

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

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



Примеры открытых заданий по совместному решению задач PISA-2015

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

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

Материалы на английском языке размещены на официальном сайте [ОЭСР](#).

Примеры заданий в электронном формате собраны на сайте [ФИОКО](#).

Оглавление

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

Введение

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

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

Раздел представлен полностью.


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

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

Зандар
Введение

Прочитайте введение. Затем нажмите на стрелку ДАЛЕЕ.

Для участия в конкурсе учитель поделит класс на группы по три человека. Чтобы победить, группа должна первой правильно ответить на 12 вопросов о стране Зандар. Найти ответы можно, нажимая на ссылки, расположенные на карте Зандара.






	Четыре вопроса посвящены физической географии. Пример вопроса: Назовите самый большой тропический лес в Зандаре.
	Четыре вопроса посвящены населению. Пример вопроса: Каков средний возраст населения Зандара?
	Четыре вопроса посвящены экономике. Пример вопроса: Каков уровень занятости населения в Зандаре?

Рисунок 54. Зандар – Введение.

ИНТЕРАКТИВНОЕ ЗАДАНИЕ 1. ЗАНДАР

Часть 1: Понимание теста

Часть 1, задание 1: Следование указаниям

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

The screenshot displays the PISA 2015 interface for the 'Зандар' task. On the left, a sidebar contains the task title and instructions. The main area on the right features a 'Табло' (Dashboard) with three columns: 'География' (Geography), 'Население' (Population), and 'Экономика' (Economy). Each column has a header with an icon, a grid of cells, and a button below it. The 'Присоединиться к чату' button is located at the bottom of the left sidebar.

Рисунок 55. Зандар - Часть 1 – Задание 1.

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

Часть 1, Задание 2: Понимание игры

Задание	СС100102
Навыки совместной работы	Установление и поддержка взаимопонимания
Процесс совместного решения задач	Планирование и реализация
Навык совместной работы	Обсуждение с членами команды тех действий, которые должны быть выполнены или выполняются в настоящий момент
Сложность	50 (Уровень 2)
Правильный ответ	«Может быть, сначала обсудим стратегию?»

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), "Алиса" (Alice), and "Захар" (Zakhar). The chat history shows:

- Алиса: Привет. Не знаю, как нам лучше действовать.
- Захар: Давайте просто начнём.
- Вы: Интересно, другие группы уже начали?
- Вы: Надеюсь, вопросы лёгкие.
- Вы: **Может быть, сначала обсудим стратегию?** (This option is highlighted in blue)
- Вы: Алиса, когда мы начнём, ты увидишь, что делать.

At the bottom of the chat is an "Отправить" (Send) button. On the right is a "Табло" (Table) with three columns: "География" (Geography), "Население" (Population), and "Экономика" (Economy). Each column has a header with an icon and a 3x3 grid of empty cells. Below the table are three buttons labeled "География", "Население", and "Экономика".

Рисунок 56. Зандар – Часть 1 Задание 2.

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

1.1.112. Часть 1, Задание 3: Согласование

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

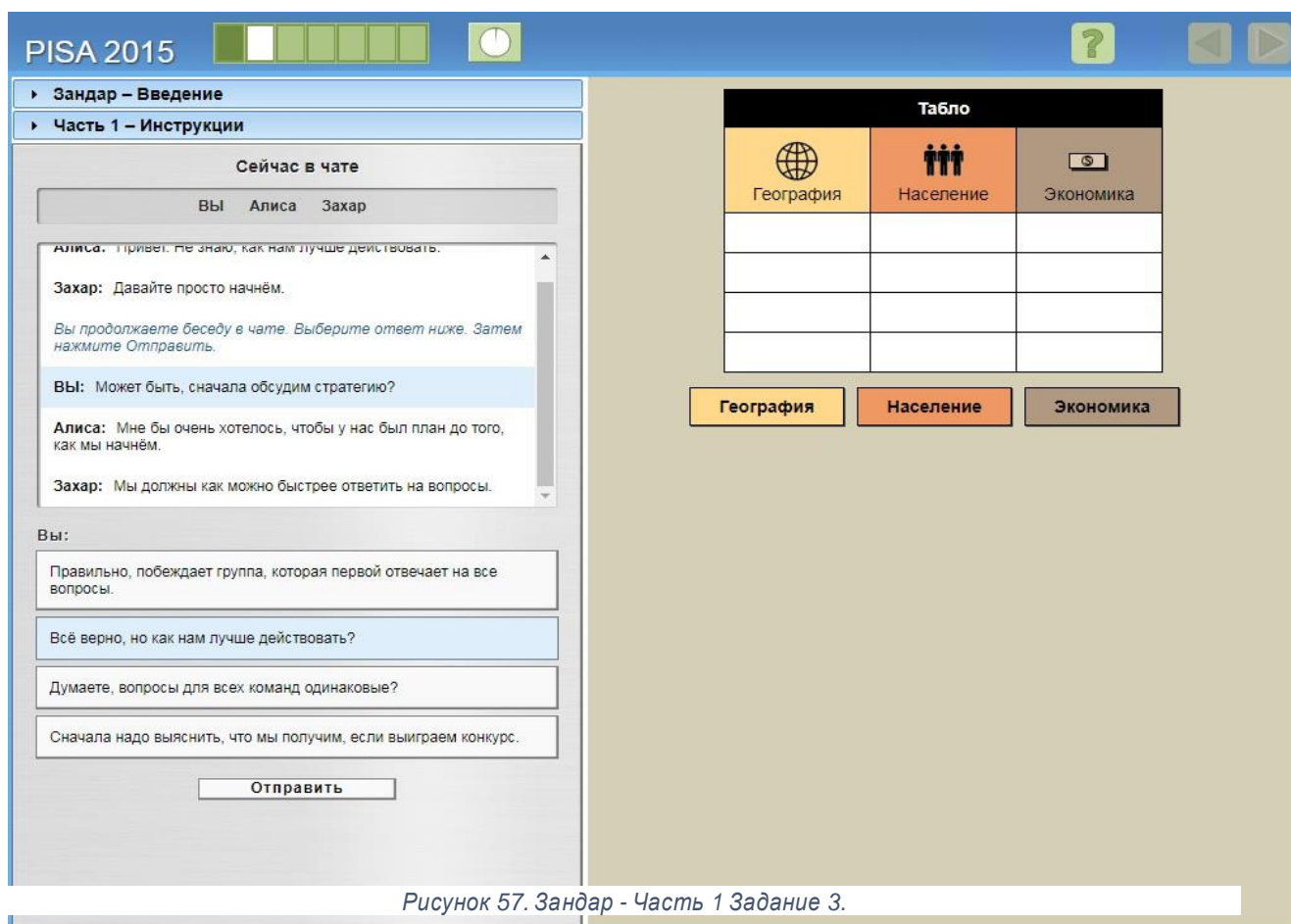


Рисунок 57. Зандар - Часть 1 Задание 3.

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

1.1.113. Часть 1, Задание 4: Согласование

Задание	СС100104
Навыки совместной работы	Установление и поддержание взаимопонимания
Процесс совместного решения задач	Репрезентация и формулирование
Навык совместной работы	Формирование единого понимания и обсуждение сути задачи (общность взглядов)
Сложность	524 (Уровень 2)
Правильный ответ	«Мы можем ответить на большее количество вопросов, если поделим их между собой»

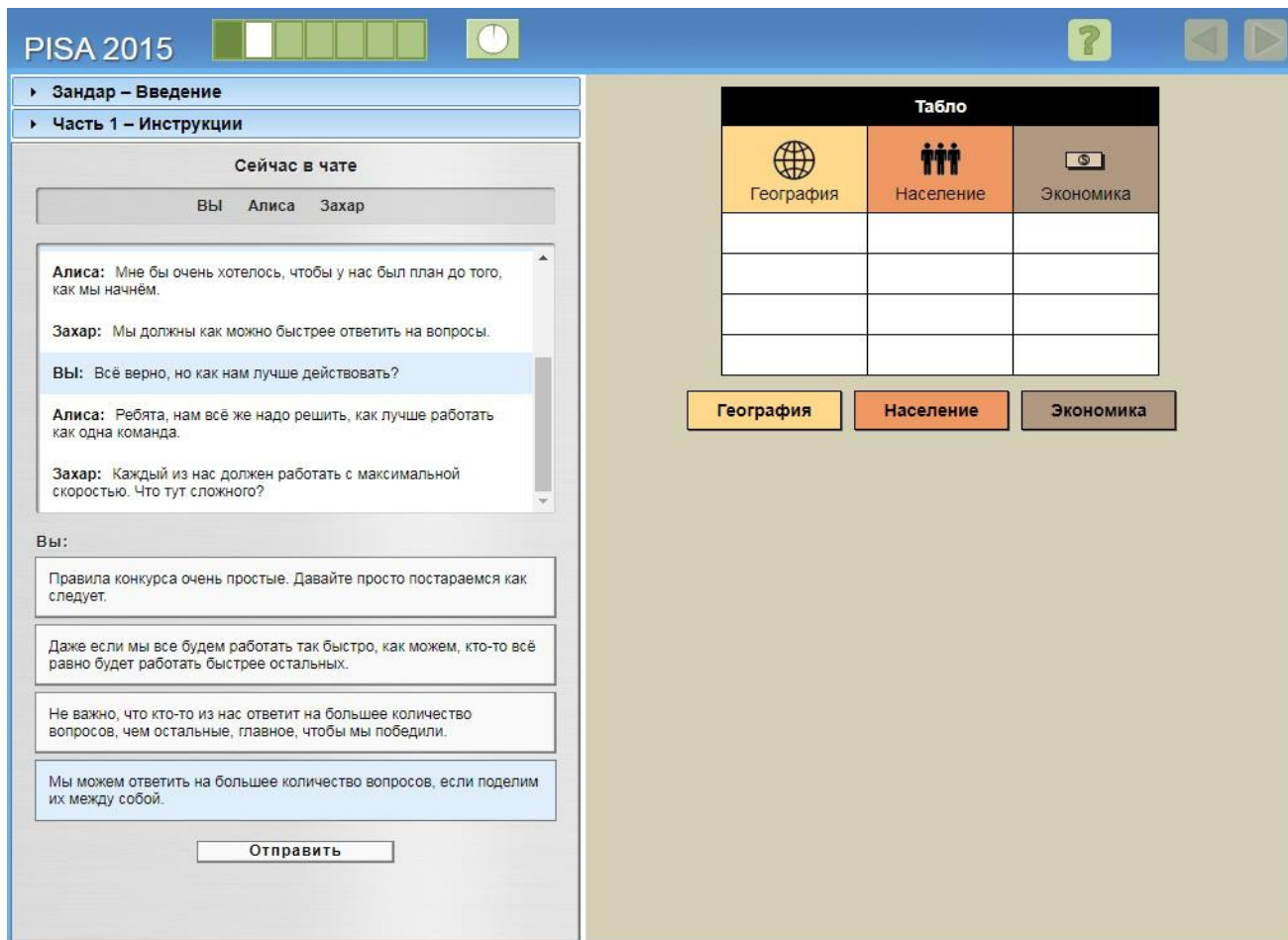


Рисунок 58. Зандар - Часть 1 Задание 4.

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

1.1.5. Часть 1, Задание 5: Определение оптимального подхода

Задание	СС100105
Навыки совместной работы	Организация и поддержка работы в команде
Процесс совместного решения задач	Репрезентация и формулирование
Навык совместной работы	Описание ролей и организации работы команды (коммуникация/ правила взаимодействия)
Сложность	434 (Уровень 1)
Правильный ответ	«Каждый из нас может выбрать себе одну тему»

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), 'Алиса' (Alice), and 'Захар' (Zakhar). The chat history shows a conversation about solving a task as a team. Below the chat is a text input area with an 'Отправить' (Send) button. On the right is a 'Табло' (Table) for topic selection. The table has three columns: 'География' (Geography), 'Население' (Population), and 'Экономика' (Economics). Below the table are three buttons corresponding to these topics.

Табло		
География	Население	Экономика

Рисунок 59. Зандар - Часть 1 - Задание 5.

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

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

The screenshot shows the PISA 2015 interface. On the left, a sidebar contains a navigation menu with 'Зандал - Введение' and 'Часть 2 - Инструкции'. The 'Часть 2 - Инструкции' section is expanded, showing text: 'Ваша группа решила, что каждый будет отвечать на вопросы по одной из тем. Алиса и Захар начали новый чат. Нажмите на кнопку внизу, чтобы присоединиться к чату.' Below this text is a button labeled 'Присоединиться к чату'. On the right, a 'Табло' (Table) is displayed with three columns: 'География' (Geography), 'Население' (Population), and 'Экономика' (Economics). Each column has a header with an icon and a grid of four empty rows below it. Below the table are three buttons corresponding to the columns: 'География', 'Население', and 'Экономика'. The top of the interface includes the 'PISA 2015' logo, a progress indicator, a power button, a help icon, and navigation arrows.

Рисунок 60. Зандал - Часть 2.

Часть 2: Достижение согласованности в отношении предпочтений

Часть 2, Задание 1: Выбор тематики

Задание	СС100201
Навыки совместной работы	Установление и поддержка взаимопонимания
Процесс совместного решения задач	Изучение и понимание
Навык совместной работы	Выявление навыков и способностей членов команды
Сложность	598 (Уровень 3)
Правильный ответ	«Может каждый из вас объяснить, почему вы хотите именно эту тему?»»

The screenshot shows the PISA 2015 interface. On the left is a chat window titled 'Сейчас в чате' with participants 'Вы', 'Алиса', and 'Захар'. The chat history shows 'Алиса: Можно, я возьму тему "Население"?' and 'Захар: Эй, я хотел её взять.'. Below the chat is a text input field for 'Вы:' with several suggested questions: 'А меня почему-то никто не спросил, какую тему я хочу. Почему это вы выбираете первыми?', 'Может каждый из вас объяснить, почему вы хотите именно эту тему?', 'Зачем мы тратим время на этот спор?', and 'Алиса и Захар, надеюсь, что отвечать на вопросы вы будете быстрее, чем выбираете темы...'. An 'Отправить' button is at the bottom of the chat.

On the right is a 'Табло' (Table) for topic selection. The table has three columns: 'География' (with a globe icon), 'Население' (with a group of people icon), and 'Экономика' (with a money icon). Below the table are three buttons labeled 'География', 'Население', and 'Экономика'.

Рисунок 61. Зандар - Часть 2 - Задание 1.

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

1.2.117. Часть 2, Задание 2: Выбор

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

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), "Алиса" (Alisa), and "Захар" (Zakhar). The chat history shows:

- Алиса: Можно, я возьму тему "Население"?
- Захар: Эй, я хотел её взять.
- Вы: Может каждый из вас объяснить, почему вы хотите именно эту тему?
- Захар: Я просто думал, что в теме "Население" вопросы будут самыми лёгкими.
- Алиса: Я действительно интересуюсь людьми и их образом жизни в разных странах. Я читаю в основном именно об этом.

The current chat input shows the response: "Похоже, что тему "Население" лучше взять Алисе. Захар, ты не возражаешь?" (It seems like the topic "Population" is better to take Alisa. Zakhar, are you not objecting?).

On the right is a "Табло" (Table) for topic selection. It has three columns: "География" (Geography), "Население" (Population), and "Экономика" (Economics). The "Население" column is highlighted in orange. Below the table are three buttons: "География", "Население", and "Экономика", with "Население" also highlighted in orange.

Рисунок 62. Зандар - Часть 2 - Задание 2.

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

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

1.2.118. Часть 2, Задание 3: Выбор

Задание	СС100203
Навыки совместной работы	Создание и поддержание организации работы в команде
Процесс совместного решения задач	Репрезентация и формулирование
Навык совместной работы	Описание ролей и организации работы команды (коммуникация/ правила взаимодействия)
Сложность	537 (Уровень 2)
Правильный ответ	«Я возьму тему «География»

The screenshot shows the PISA 2015 interface. On the left is a chat window titled "Сейчас в чате" with participants "Вы", "Алиса", and "Захар". The chat history shows a discussion about choosing a topic. The current message from "Вы" is "Я возьму 'Географию'." Below the chat is an "Отправить" button. On the right is a "Табло" (table) with three columns: "География" (with a globe icon), "Население" (with a group of people icon), and "Экономика" (with a money icon). Below the table are three buttons: "География" (highlighted in orange), "Население" (highlighted in orange), and "Экономика" (greyed out).

Рисунок 63. Зандар - Часть 2 - Задание 3.

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

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

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

Часть 3: Играть эффективно

Часть 3, Задание 1: Указания

Задание	СС100301
Навыки совместной работы	Организация и поддержка работы в команде
Процесс совместного решения задач	Планирование и реализация
Навык совместного решения	Следование правилам совместной работы (например, побуждение других членов команды выполнять свои задания)
Сложность	357 (Уровень 1)
Правильный ответ	Учащийся нажимает на кнопку «География»

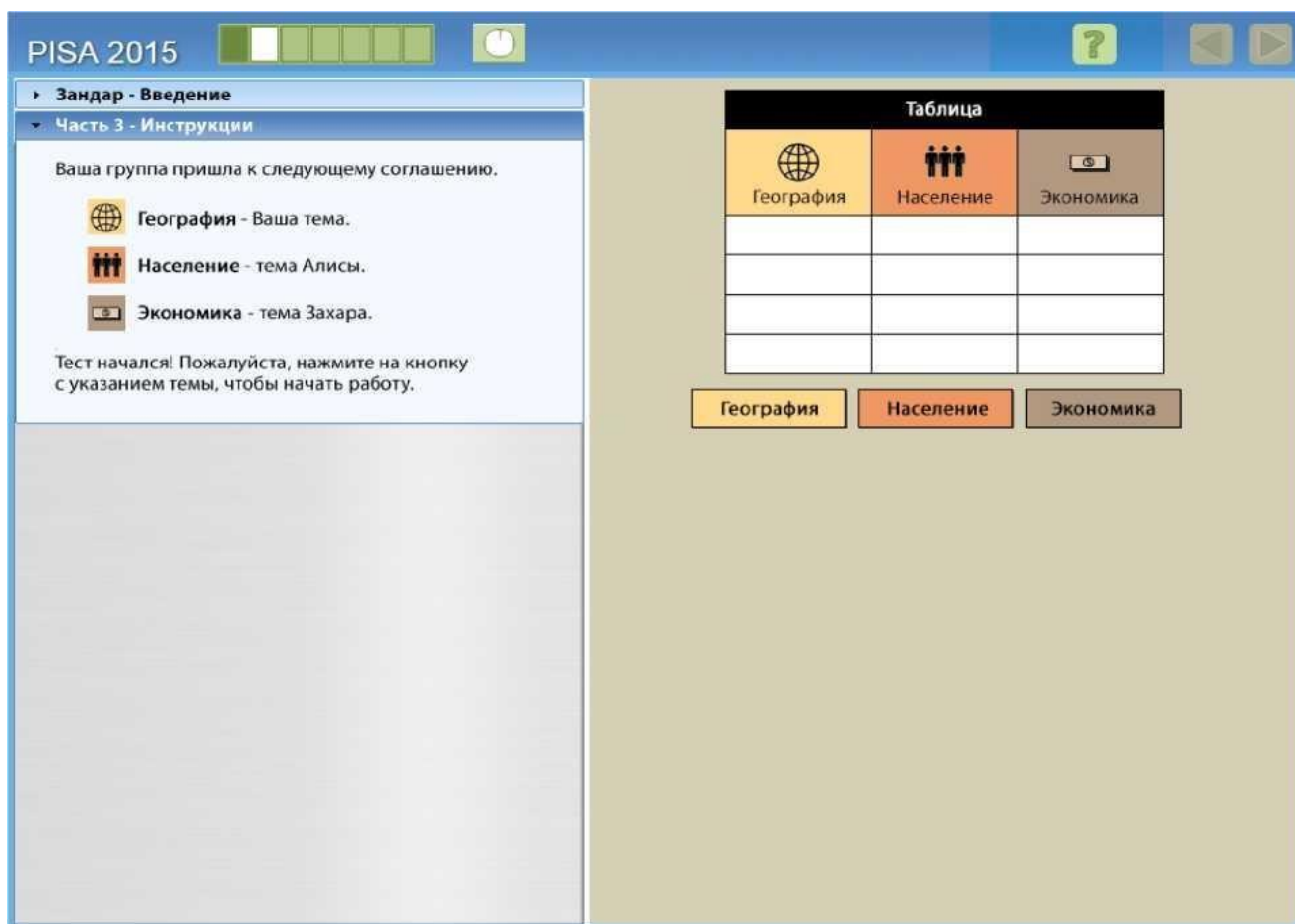


Рисунок 64. Зандар - Часть 3 – Указания.

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

PISA 2015

Зандар – Введение

Часть 3 – Инструкции

Ваша группа пришла к следующему соглашению.

- География** будет вашей темой.
- Население** будет темой Алисы.
- Экономика** будет темой Захара.

Нажимайте на символы на карте, чтобы получить информацию о Зандаре и найти ответы на вопросы, расположенные справа.

Когда Вы найдёте ответ на вопрос, нажмите на поле для ответа, расположенное рядом с вопросом, и в нём появится ответ.

Если ответ правильный, на табло появится "галочка".

Чтобы продолжить, нажмите на кнопку внизу.

Нажмите здесь для продолжения

Табло		
География	Население	Экономика

География **Население** **Экономика**

Назовите самую длинную реку Зандара.

Назовите самую высокую гору Зандара.

Когда в Зандаре сезон дождей?

Какую часть Зандара занимает пустыня?

Рисунок 65. Зандар - Часть 3 - Задание 1.

Часть 3, Раздел 2: Играем в игру

Задание	СС100302
Навыки совместной работы	Установление и поддержание взаимопонимания
Процесс совместного решения задач	Мониторинг и анализ
Навык совместного решения проблем	Мониторинг и агрегирование
Сложность	992 (Уровень 4)
Правильный ответ	«На вопросы по географии отвечаю я. Давайте придерживаться выбранных тем»

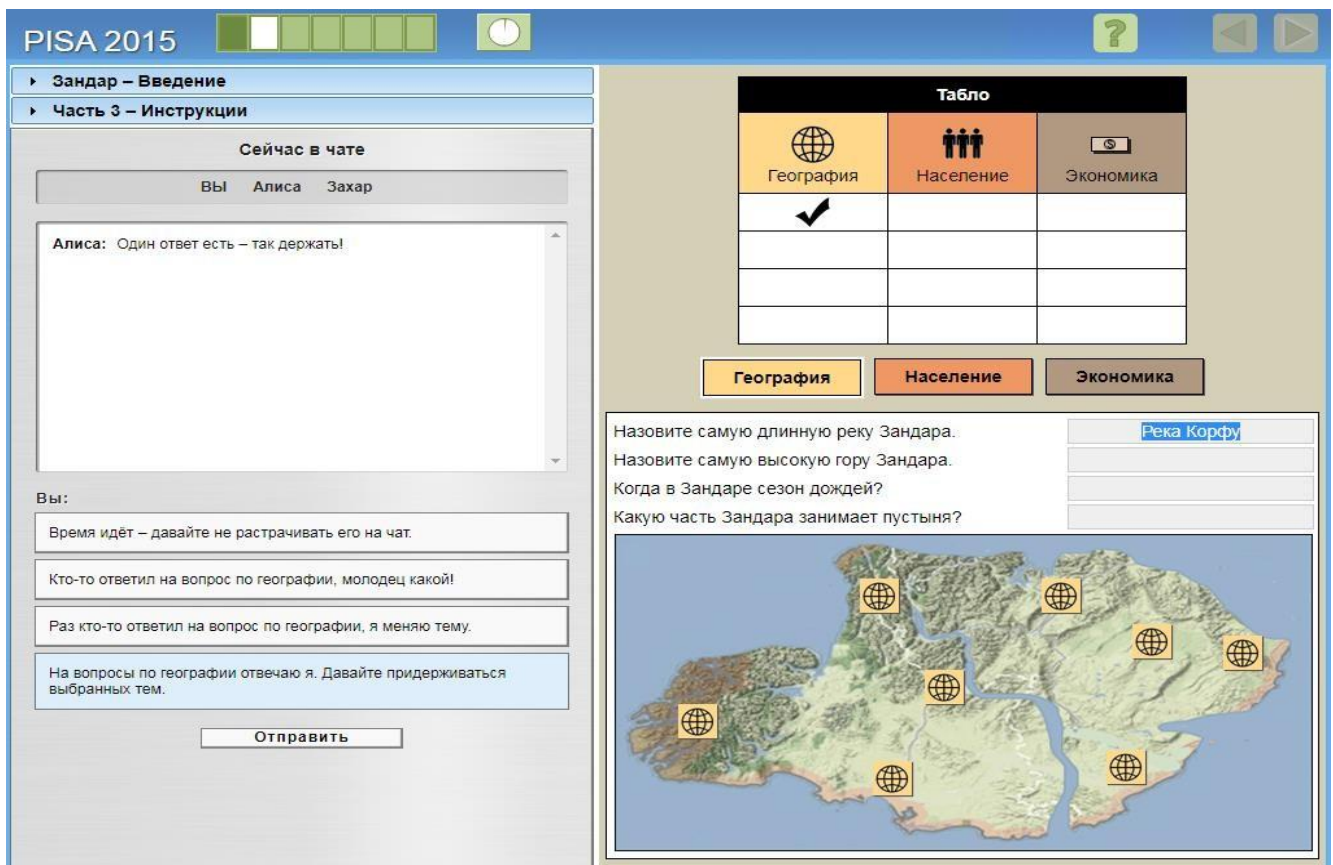


Рисунок 66. Зандар - Часть 3 - Задание 2.

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

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

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

PISA 2015

Зандар – Введение
Часть 3 – Инструкции

Сейчас в чате
Вы Алиса Захар

Алиса: Один ответ есть – так держать!

Вы: На вопросы по географии отвечаю я. Давайте придерживаться выбранных тем.

Продолжайте отвечать на вопросы о Зандаре, нажимая сначала на символы на карте, а затем – на нужное поле для ответа рядом с вопросом.

Табло		
География	Население	Экономика
✓		

География Население Экономика

Назовите самую длинную реку Зандара. Река Корфу
 Назовите самую высокую гору Зандара. уровень моря
 Когда в Зандаре сезон дождей? Гора Моджо
 Какую часть Зандара занимает пустыня? Лето

Сезон дождей в Зандаре наступает летом.

Рисунок 67. Зандар - Часть 3 - Задание 2.

PISA 2015

Зандар

Группа достигла прогресса в некоторых темах, но не во всех.
Алиса прислала сообщение в чате.

Для продолжения нажмите на стрелку ДАЛЕЕ.

Рисунок 68. Зандар - Часть 3 - Задание 2.

Часть 4: Оценка достижений

Часть 4, Задание 1: Введение

Задание	СС100401
Навыки совместной работы	Принятие соответствующих мер для решения проблемы
Процесс совместного решения задач	Мониторинг и анализ
Навык совместного решения проблем	Мониторинг результатов действий и оценка достижений в процессе решения задач
Сложность	730 (Уровень 4)
Правильный ответ	«Мы отлично справляемся, если не считать экономики»

The screenshot shows the PISA 2015 interface. On the left is a chat window titled 'Зандар - Введение' with participants 'Вы', 'Алиса', and 'Захар'. A message from 'Алиса' asks 'Моё табло работает? Как у нас дела?'. Below the chat are several response options, with the selected one being 'Мы неплохо справляемся, если не считать экономики.' On the right is a 'Table' (Табло) with three columns: 'География' (Geography), 'Население' (Population), and 'Экономика' (Economics). The table shows checkmarks for Geography and Population in the first three rows, and empty cells for Economics. Below the table are three buttons: 'География', 'Население', and 'Экономика'. At the bottom right, there are four questions about the island of Zandar and a map of the island with globe icons.

Табло		
География	Население	Экономика
✓	✓	
✓	✓	
✓	✓	

Назовите самую длинную реку Зандара. Река Корфу
Назовите самую высокую гору Зандара. Гора Моджо
Когда в Зандаре сезон дождей? Лето
Какую часть Зандара занимает пустыня?

Рисунок 69. Зандар - Часть 3 - Задание 3.

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

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

Часть 4, Задание 2: Оценка достижений

Задание	СС100402
Навыки совместной работы	Организация и поддержка работы в команде
Процесс совместного решения задач	Мониторинг и анализ
Навык совместного решения проблем	Мониторинг, обеспечение обратной связи, организация работы команды и распределение ролей
Сложность	593 (Уровень 3)
Правильный ответ	«Продолжай стараться. Когда мы с Алисой закончим, мы поможем тебе. Верно, Алиса?»

The screenshot shows the PISA 2015 interface. On the left is a chat window titled 'Зандар – Введение' with participants 'Вы', 'Алиса', and 'Захар'. The chat history shows a message from Захар: 'Экономика – сложная тема. У меня проблемы.' Below the chat are four messages from 'Вы' (You) and an 'Отправить' (Send) button.

On the right is a 'Табло' (Dashboard) with three columns: 'География' (Geography), 'Население' (Population), and 'Экономика' (Economics). Each column has a grid of checkboxes, with the first three rows in the 'География' and 'Население' columns checked. Below the dashboard are three buttons: 'География', 'Население', and 'Экономика'.

Below the dashboard is a list of questions for the 'Зандар' scenario:

- Назовите самую длинную реку Зандара. (Answer: Река Корфу)
- Назовите самую высокую гору Зандара. (Answer: Гора Моджо)
- Когда в Зандаре сезон дождей? (Answer: Лето)
- Какую часть Зандара занимает пустыня?

At the bottom is a map of the island of Zandara with several globe icons placed across its terrain.

Рисунок 70. Зандар - Часть 3 - Задание 4.

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

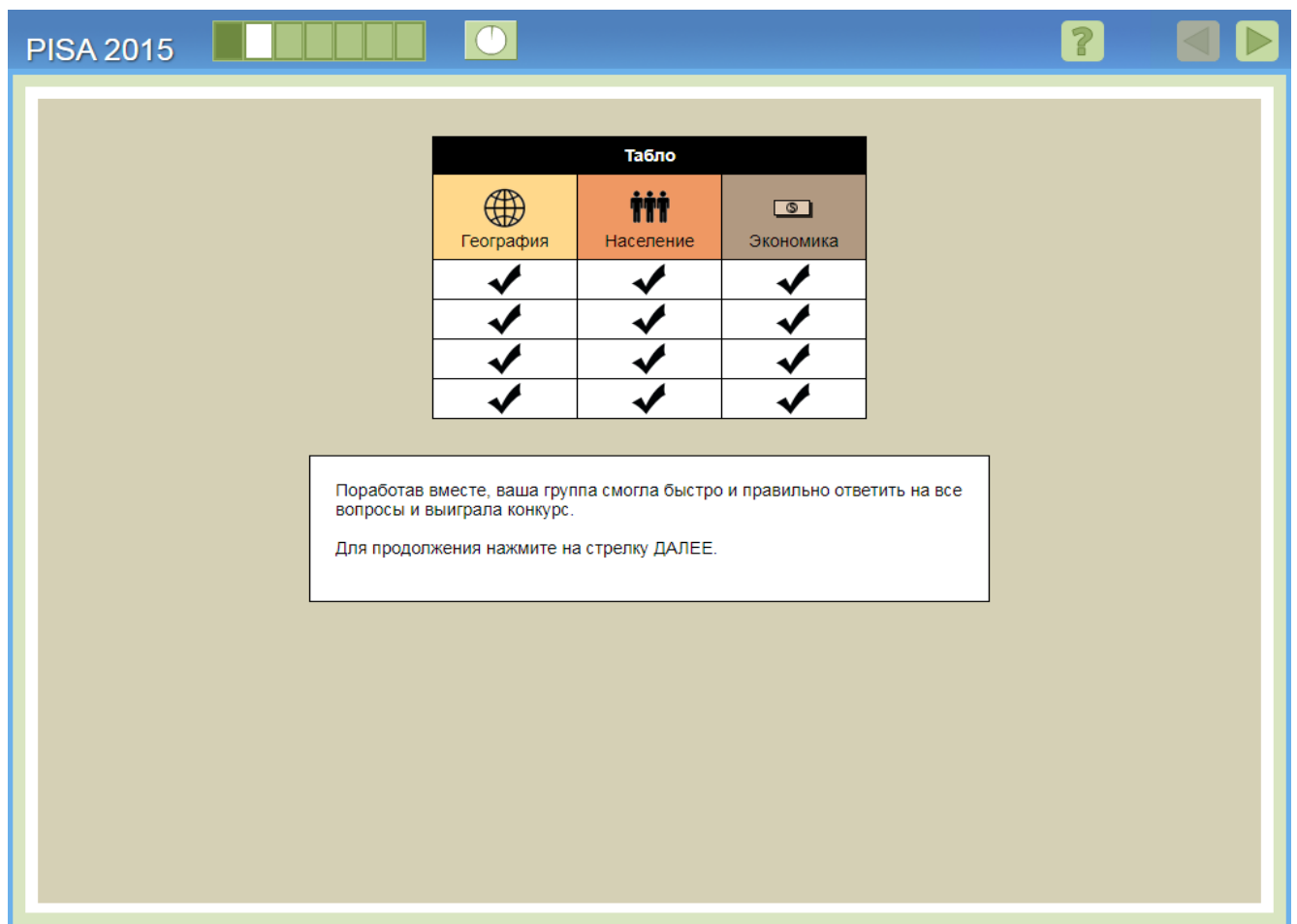


Рисунок 71. Зандар – завершение заданий.

НАВЫКИ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ

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

- **Изучение и понимание:** изучение проблемной ситуации путем наблюдения, взаимодействия, поиска информации и выявления ограничений или трудностей, а также представление предложенной информации в процессе взаимодействия в рамках проблемного поля.
- **Репрезентация и формулирование:** использование таблиц, графиков, символов или слов для репрезентации проблемного поля, а также формулирование гипотез о проблемных факторах и их корреляции для формирования осознанного представления о проблемной ситуации.
- **Планирование и реализация:** разработка плана или стратегии решения проблемы, реализация стратегии, в рамках которой может быть уточнена общая цель и комплекс задач.
- **Мониторинг и анализ:** мониторинг достижений, обратная связь и анализ информации о проблеме, а также о принятой стратегии и решениях.

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

- **Артикуляция и агрегирование идей (коммуникативная компетенция):** артикуляция информации и способов ее использования в процессе координации и согласования частных внутригрупповых требований, установления между ними определенной иерархии и выработки на согласованной основе единых общегрупповых целей.
- **Принятие решений:** реализация в рамках совместной работы стратегии действий для разрешения проблемной ситуации и ответственность за реализацию выбранной стратегии до осуществления результата (решения проблемы).
- **Работа в команде:** понимание своей роли и роли других актёров, реализация собственной ролевой модели в процессе взаимодействия, мониторинг групповой активности и оптимизация ролевых предпочтений для устранения нарушений в процессе взаимодействия с целью решения проблемы.

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

КОМПЕТЕНЦИИ СОВМЕСТНОГО РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

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

УРОВНИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ СОВМЕСТНОГО РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

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

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

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

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