Co-funded by the European Union

erasmus+ and european solidarity corps agency



Обучение через головоломки и настольные игры

Проектный результат #2

#DivEdKA2 #Erasmus+

2026
Данное руководство разработано в рамках проекта стратегического партнёрства Erasmus+ Strategic Partnership «DivE(d): Diversifying Education» (2024-2-EE01-KA220-YOU-000290125) и является одним из результатов проекта,

Проект реализуется школой Vivere Kool (Эстония) совместно с партнёрами: Shokkin Group (Эстония), Nausika Educational Foundation (Польша), Fondazione Artos (Италия) и Cesis Berzaine Primary School (Латвия) при поддержке Эстонского национального агентства.

Co-funded by the European Union

erasmus+ and european solidarity corps agency

Данная публикация подготовлена при финансовой поддержке программы Европейского союза Erasmus+. Мнения и взгляды, представленные в публикации, принадлежат исключительно авторам и не отражают позицию организаций, финансирующих проект. Поддержка Европейской комиссии в создании данной публикации не означает одобрения её содержания. Ответственность за содержание несут только авторы, и Европейская комиссия не несёт ответственности за любое использование представленной в ней информации.

Фрагменты данного руководства могут свободно использоваться в образовательной деятельности при условии указания источника.

Авторы материалов:
Павел Васильев

Редактура и оформление:
Оладжа Гонсалес

О проекте

Основная цель проекта DivE(d) - разработка **набора инклюзивных методов обучения** (LEGO®, пазлы, живые ролевые игры (LARP), настольные ролевые игры (TTRPG)), подходящих для работы с разнороуровневыми группами в образовании и молодёжной работе.

Проект предлагает педагогам и специалистам по работе с молодёжью практические инструменты, которые **легко использовать, адаптировать под разные группы и вовлекать участников в активное обучение.**

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТА

- **5 обучающих вебинаров** по инклюзивному образованию и игровым методам;
- **5 инфографик** по вебинарам;
- **более 20 упражнений** с использованием форматов: пазлы, LEGO®, живые ролевые игры (LARP) и настольные ролевые игры (TTRPG);
- **4 видеоролика** с представлением каждого подхода;
- **2 обучающих тренинга** для 24 педагогов из стран-участниц.

О партнёрских организациях

НКО Vivere Kool - частная инклюзивная школа в Таллине. Концепция школы направлена на создание инклюзивной образовательной среды и развитие системы поддержки, включая разработку инновационных методик и обучение учителей и специалистов, работающих с детьми с особыми образовательными потребностями.

Cesis Berzaine это школа для детей с особыми образовательными потребностями, в основе которой лежит ценность человеческого достоинства. Учителя понимают повседневные и будущие потребности детей, верят в способности каждого ребёнка, вдохновляют и поддерживают его на собственном пути.

Shokkin Group - неправительственная некоммерческая молодёжная организация, основанная в 2011 году. Её основная цель - поддерживать и развивать молодых людей из разных социальных групп, живущих в Эстонии, предоставляя им возможности для личного, профессионального и социального роста.

Fondazione Artos была основана в 2006 году как партнёр муниципалитета Каронно-Пертузелла для управления социальными и образовательными услугами, сочетая формальное и неформальное образование.

Nausika была создана для разработки, продвижения и проведения образовательных игр, направленных на личностное развитие и социальные изменения. Мы разрабатываем и проводим программы, посвящённые изменению климата, устойчивому развитию, экологии, развитию мягких навыков и психическому здоровью.

Об авторах



Павел Васильев

Павел получил степень магистра в области дизайна трансформационных игр (Uppsala University) и с 2011 года разрабатывает образовательные игры для молодёжных лагерей, молодёжных центров, международных групп и школ.



Оладжа Гонсалес

С 2018 года Оладжа работает профессиональным графическим фасилитатором и рекордером. Она разрабатывает образовательные игры и материалы для молодёжи, специалистов по работе с молодёжью и педагогов в сотрудничестве с Shokkin Group Estonia.

Мне повезло ещё во время учёбы встретить многих педагогов, которые использовали игровые подходы в обучении. В начальной школе я изучал основы психологии и экономики через игры, в старшей школе - менеджмент и право, а в университете - основы бизнеса и управление маркетингом. **Поэтому, когда я сам начал заниматься преподаванием и проводить тренинги, игры естественным образом стали одним из моих любимых инструментов.**

Игры - отличный способ сделать обучение более разнообразным. С их помощью можно не только передавать **знания**, но и развивать практические **навыки**, а также влиять на **отношение и восприятие** участников. Использование игр в обучении помогает развивать необходимые компетенции, связывать учебный процесс с реальными ситуациями и объединять разные предметные области.

Эти игры на основе головоломок и настольных форматов рассчитаны на 45 минут и помогают ученикам закрепить уже изученный материал через практику. Мы предлагаем педагогам использовать игры как основу и адаптировать их под свои группы.

Игра - это гибкий инструмент: меняйте правила и ход упражнения так, чтобы они соответствовали вашим целям и потребностям участников.

Содержание

Об обучении через головоломки 5

Игры DivE(d) с головоломками 8

Проведение упражнений с головоломками 9

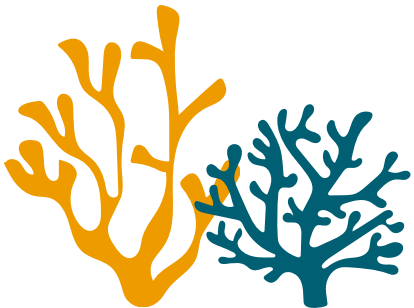
Адаптация игры под участников 11

Описание игр DivE(d) с головоломками 13

- Дело №0
- Каскад
- Евротур
- ECOCOD5S (ЭКОК0ДЫ)
- Испытания Синдиката
- Крайний срок
- Римский калькулятор
- Космическая миссия
- Архитекторы пунктуации

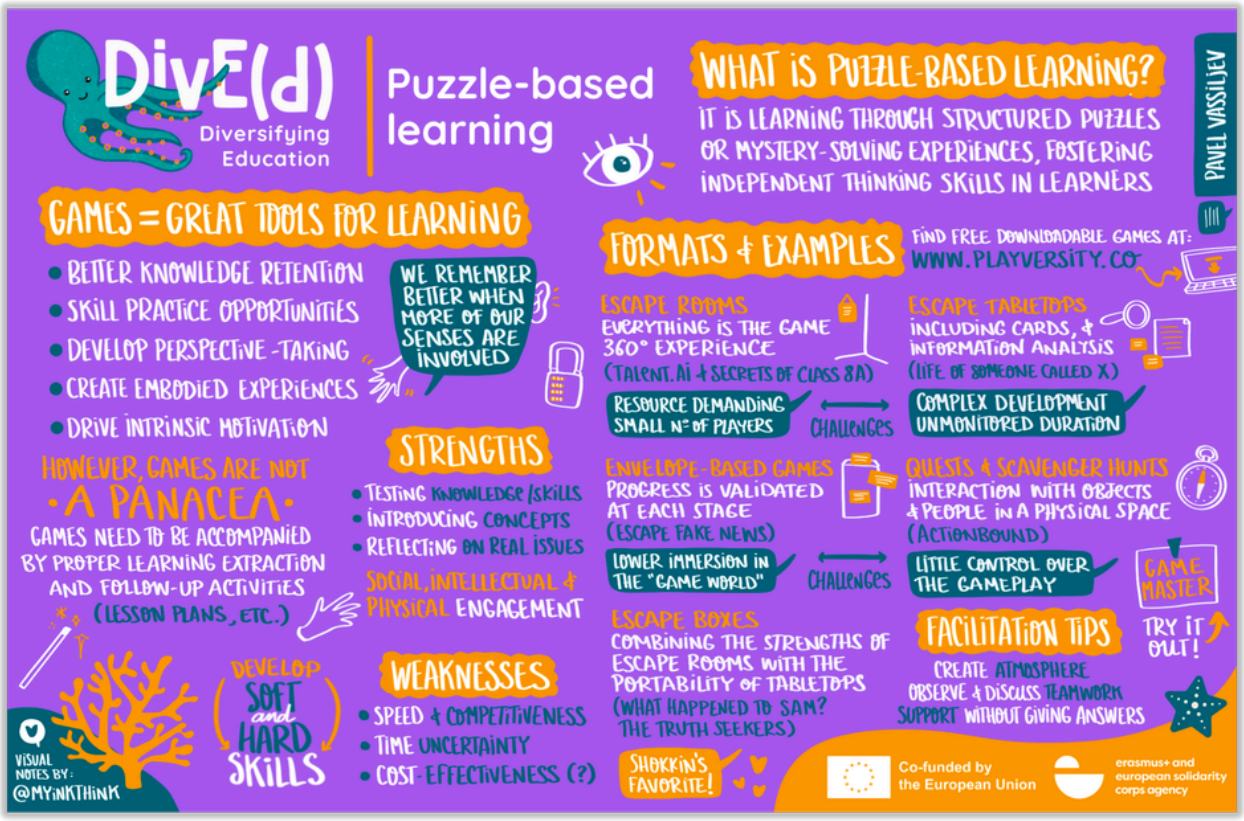
Ресурсы для поиска новых игр 65

Создание упражнений на основе головоломок 65



Об обучении через головоломки

Обучение через головоломки (Puzzle-Based Learning, PBL) - это педагогический подход, который учит учеников анализировать и решать нестандартные задачи без заранее заданного алгоритма. В отличие от традиционных задач из учебника, которые обычно идут после изучения темы и требуют применения уже известных формул или правил, головоломки могут не быть привязаны к конкретному разделу. Они часто кажутся простыми на первый взгляд, но требуют **более глубокого анализа, поиска стратегии и умения размышлять над самим процессом мышления.**



Обучение через головоломки (PBL) прошло путь от древних устных традиций до современного педагогического подхода, направленного на развитие критического мышления и навыков решения задач. Загадки и логические игры издавна использовались для передачи знаний и развития мышления, а учёные, такие как Ньютон, применяли похожие способы рассуждения для понимания сложных явлений и закономерностей. Сегодня оно включает **образовательные квесты, игры с поиском решений, а также отдельные головоломки и логические задачи**.

Идея использования головоломок как самостоятельного образовательного подхода получила развитие благодаря работам Збигнева Михалевича (Zbigniew Michalewicz) и его коллег. Они отмечали, что в образовании часто уделяется много внимания **передаче** знаний, но меньше - **развитию умения** работать с нестандартными задачами, где нет заранее известного способа решения.

ЗАЧЕМ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЭТОТ ПОДХОД?

Цель обучения через головоломки — не запоминание отдельных формул или готовых решений, а развитие гибкости мышления, настойчивости и умения анализировать. Важная часть такого обучения — момент «Эврика!», когда участник неожиданно находит решение, испытывает чувство успеха и лучше закрепляет полученный опыт.

При создании занятий с головоломками мы используем принцип «цикла решения головоломки», который отражает основные этапы работы с задачей: **1) определить проблему; 2) собрать необходимую информацию; 3) предложить возможные решения; 4) проверить выбранный вариант; 5) при необходимости изменить и улучшить решение.**

Работая с квестом в коробке, участники сначала ищут связи между предметами и доступной информацией, собирают новые данные и определяют, как их можно использовать. Затем они предлагают решение, проверяют его, при необходимости вносят изменения и переходят к следующему этапу.
Игры с головоломками дают быструю обратную связь: команда сразу понимает, движется ли она в правильном направлении или нужно изменить подход.

APPROPRIATE TARGET GROUPS

Обучение через головоломки можно адаптировать для разных возрастов и целей: от простых заданий до очень сложных форматов:

- **Дошкольный и младший школьный возраст (5–10 лет)**: задания направлены на развитие логики, умения классифицировать, распознавать символы и ориентироваться в пространстве. Для этого подходят практические головоломки, например танграмы или задания на сортировку.

- **Средняя и старшая школа:** головоломки помогают снизить страх перед сложными задачами и показать ученикам, что затруднение и поиск разных решений - естественная часть обучения.

- **Высшее образование (STEM-направления)**: помогает перейти от школьных задач с готовым алгоритмом к более сложным открытым задачам, характерным для инженерных и научных областей.

- **Профессиональное обучение**: головоломки используются на тренингах для развития командной работы, нестандартного мышления и поиска решений.

- **Инклюзивное образование**: этот подход особенно эффективен в группах с разными возможностями и уровнем подготовки, так как задания можно адаптировать по сложности. Визуальный и практический формат многих головоломок снижает языковые барьеры и позволяет участникам работать в подходящем для них темпе.

ПОДХОДЯЩИЕ ПРЕДМЕТЫ И ТЕМЫ

Хотя обучение через головоломки изначально развивалось в математике и информатике, сегодня этот подход можно использовать практически в любой области - как на уроках, так и за их пределами:

- **Точные и естественные науки**: задачи на вероятность, логику, геометрию, физику и алгоритмическое мышление хорошо подходят для формата головоломок.
- **Гуманитарные предметы**: квесты можно использовать на уроках истории или географии для развития анализа и понимания взаимосвязей. Например, историческая головоломка может предложить восстановить последовательность событий по разным источникам, составить хронологию или изучить событие с точки зрения одного из его участников.
- **Бизнес и управление:** задания с головоломками помогают изучать распределение ресурсов, планирование, оптимизацию процессов и разработку стратегий.
- **Изучение языков:** словесные головоломки и шифры помогают закреплять лексику и грамматические структуры в увлекательном формате.
- **Социальные темы в разных предметах:** такие темы, как буллинг, дезинформация, фейковые новости и права человека, можно раскрывать через истории, игровые ситуации и головоломки.

Использование головоломок на уроке может быть очень разным. Не обязательно выделять для игры весь урок: это может быть как короткое задание на 5 минут, так и сюжет, который развивается на протяжении нескольких занятий.

- **Разминка на 5 минут**: короткая головоломка для активного начала урока.
- **Игра для проверки знаний в конце урока:** использование головоломки или квеста, чтобы проверить, насколько хорошо ученики усвоили материал.
- **Полноценный урок:** изучение новой темы через сюжетную игру.
- **Серия уроков:** длительное расследование или история, где изучение теории чередуется с игровыми этапами.



Обучение через головоломки и настольные проекта DivE(d)

Название игры	Предмет	Тема	Сложность фасилитации	Количество игроков	Возраст	Сложность игры	Ссылка на материалы
Дело №0	Биология	Виды под угрозой исчезновения	🔒🔒🔓	1-4	13-15	🔒🔒🔓	🔗
Каскад	Биология	Устойчивость экосистемы	🔒🔒🔓	2-4	14+	🔒🔒🔒	🔗
Евротур	География	География Европы	🔒🔓🔓	3-5	13+	🔒🔓🔓	🔗
ECOCOD5S (ЭКОКОДЫ)	География	Современные экологические вызовы	🔒🔒🔓	2-4	13-15	🔒🔒🔓	🔗
Испытания Синдиката	География	Стороны света	🔒🔒🔓	3-9	14-15	🔒🔒🔓	🔗
Крайний срок	Обществознание	Классификация новостей	🔒🔒🔓	3-5	15-18	🔒🔒🔓	🔗
Римский калькулятор	История, математика	Римские цифры	🔒🔓🔓	2-12	11+	🔒🔓🔓	🔗
Космическая миссия	Математика	Алгебраические дроби	🔒🔓🔓	1-30	14-16	🔒🔓🔓	🔗
Архитекторы пунктуации	Язык	Пунктуация	🔒🔓🔓	2-30	10+	🔒🔓🔓	🔗



Сопровождение процесса работы с головоломками

Сопровождение процесса в играх на основе головоломок - это тонкий баланс между поддержкой участников и предоставлением им самостоятельности.
Роль фасилитатора - не давать готовые инструкции, а направлять процесс и помогать участникам находить собственные решения.

ВВЕДЕНИЕ В ИГРОВОЙ ПРОЦЕСС (БРИФИНГ)

Сопровождение игры начинается с правильного настроя участников. Фасилитатор помогает **создать условия, в которых группа принимает правила игры и готова пробовать новые подходы, развивая навыки, связанные с реальными ситуациями.** В этот момент важно установить контакт с участниками и показать, что игра — это задача, которую нужно решить с помощью логики и командной работы, а не просто развлечение.

Во время брифинга фасилитатор объясняет правила (например, «не переворачивать столы») и обозначает главную цель игры: например, найти рецепт идеального резюме или связаться с пропавшим одноклассником. Через сюжет участники входят в свои роли — детективов, пиратов, блогеров или учёных. История помогает заинтересовать группу и мотивирует участников искать решения вместе.

ФАСИЛИТАЦИЯ В ХОДЕ РАБОТЫ

Главное правило фасилитатора во время игры - вмешиваться как можно меньше. Вместо того чтобы подсказывать решения, важно наблюдать за процессом: как участники рассуждают, какие идеи предлагают и как взаимодействуют внутри команды. Эти наблюдения помогут провести обсуждение после игры. Если команда много обсуждает возможные решения, но не проверяет их на практике, фасилитатор может подтолкнуть участников попробовать свои идеи в действии.

Важно замечать момент, когда сложность начинает мешать процессу. Если участник столкнулся с трудностью, но продолжает искать решение, дайте ему время. Если он близок к тому, чтобы отказаться от попыток, стоит вмешаться и поддержать его.
Задача фасилитатора - сохранить баланс: игра должна оставаться достаточно сложной, чтобы вызывать интерес, но не настолько трудной, чтобы участники перестали двигаться дальше.

Подсказки

Если команда долго не может справиться с конкретной головоломкой, фасилитатор может немного направить участников. Вместо того чтобы давать готовый ответ, сначала попробуйте понять их ход мыслей. Хорошая подсказка помогает посмотреть на задачу иначе (например: «попробуйте взглянуть на это глазами противника») или сузить поиск решения (например: «вам нужны только четыре числа, а не двадцать»). Можно использовать один из следующих подходов:

- **Помогите выстроить ход рассуждений:** «Что вы уже попробовали?» или «Что мы точно знаем?»
- **Обратите внимание на закономерность: «**Видите ли вы что-то общее между первыми двумя шагами?**»**
- **Упростите задачу:** Предложите сначала решить похожую, но более простую версию головоломки.

ФАСИЛИТАЦИЯ РЕФЛЕКСИИ

Игра не является «волшебным решением» сама по себе - обучение происходит через осмысление полученного опыта. **Обсуждение после игры — ключевой этап обучения через головоломки.** Именно этот этап помогает превратить момент «Ага, понял!» в выводы, которые участники смогут применять в других ситуациях. Обсуждение после игры можно разделить на три этапа:

- **Эмоции:** Сначала дайте участникам время выйти из игрового состояния. Обсудите, что они чувствовали во время игры и какие моменты вызвали эти эмоции.
- **Анализ:** Перейдите к содержанию игры: обсудите новые знания, важные открытия или детали, которые участники могли упустить в процессе. Обратите внимание на ключевые моменты сюжета и головоломок.
- **Связь с реальной жизнью:** Помогите участникам связать игровой опыт с повседневными ситуациями (например, найти примеры техник влияния и манипуляции в обычном общении).

В конце упражнения не забудьте отметить не только результат, но и путь, который прошли участники. Обратите внимание на моменты, когда команда сталкивалась с трудностями, и обсудите, как им удалось найти решение. Это помогает развивать настойчивость и уверенность при работе со сложными задачами.

Любая игра - это хороший способ вызвать интерес к новой теме или предмету. Педагог может использовать игровой опыт как основу для дальнейшей работы: провести дополнительное упражнение сразу после игры или вернуться к теме на следующих встречах. Предложите участникам книги, документальные фильмы, подкасты или другие материалы, которые помогут глубже изучить тему.

Адаптация игры под участников

В обучении на основе головоломок можно использовать разные игровые форматы. Это может быть как полное погружение с использованием технологий и участием актёров, так и простой конверт с заданием по недавно изученной теме. Формат игры стоит выбирать с **учётом доступных ресурсов и возможностей участников.** Возможные форматы:

- **Квест-комнаты:** Создают максимальное погружение и используют окружающее пространство (стены, столы, предметы), но требуют больше ресурсов и обычно рассчитаны только на одну небольшую группу за раз.

- **Квест-боксы:** Переносные игры по принципу «матрёшки», которые сохраняют эффект квест-комнаты, но требуют меньше ресурсов и позволяют нескольким командам играть одновременно в одном помещении.

- **Настольные квест-игры:** Компактный и удобный формат, который часто сочетает цифровые инструменты (сайты, чат-боты) и физические материалы.

- **Игры в конвертах:** Самый доступный формат: игра строится в основном на печатных материалах, которые фасилитатор постепенно выдаёт участникам**.**

- **Игры-поиски:** Подходят для исследования больших пространств, например города или школы, с использованием мобильных инструментов, таких как, например, Actionbound.

АДАПТАЦИЯ С УЧЁТОМ РЕСУРСОВ

Технологичные квест-комнаты с настоящими замками и деревянными коробками помогают создать увлекательный опыт, но требуют больших затрат и времени на подготовку между играми. Механические или запрограммированные элементы добавляют игре эффект неожиданности, но не всегда доступны в обычном классе. При этом интересный сюжет и разнообразные головоломки в конвертах или простых коробках могут быть не менее увлекательными.

- **Метод конвертов:** Используйте серию пронумерованных конвертов. Каждый конверт выполняет роль «замка». Чтобы открыть следующий этап, команда должна показать правильное решение фасилитатору («живому замку») или найти код, который соответствует номеру следующего конверта.

- **Простая цифровая адаптация:** Используйте Google Forms с проверкой ответов: перейти к следующему этапу можно только после ввода правильного решения.

АДАПТАЦИЯ ИГРОВОГО ПРОЦЕССА

Чтобы участники не стремились просто пройти игру как можно быстрее, фасилитатор может заранее объяснить, что скорость не является главной целью. Можно даже добавить игровой элемент и предупредить, что слишком быстрые решения могут привести к пропущенным важным подсказкам. Если участники работают в разном темпе, разработчику стоит доработать задания так, чтобы разница между самой быстрой и самой медленной командой была небольшой (например, прохождение за 30 и 35 минут).

- **Поддержка участников**: Для младших участников или тех, кому требуется помощь, можно подготовить часть решения или шаблон, который поможет выстроить ход мыслей.

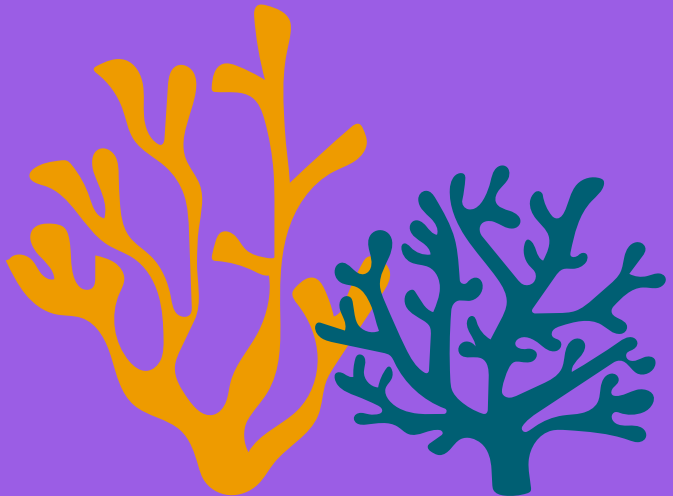
- **Упрощение или усложнение условий**: В некоторых головоломках можно убрать часть элементов, чтобы сделать задание проще. Для более опытных участников, наоборот, добавьте дополнительные ограничения и уменьшите количество подсказок внутри игры.

- **Распределение ролей**: В разноуровневых группах можно назначить роли (например, «Секретарь», «Ответственный за материалы», «Лидер логики»), чтобы каждый участник мог внести вклад, опираясь на свои сильные стороны.



Описание

игр-головоломок
проекта «DivE(d)»



Дело №0

Игра-головоломка

Автор: Мелих Улучан, Оладжа Гонсалес
Визуальное оформление: Оладжа Гонсалес

Результаты обучения

1. Узнать, как работает Красный список МСОП и что означают основные категории состояния видов: на грани исчезновения (CR), под угрозой исчезновения (EN), уязвимые (VU), близкие к уязвимому положению (NT) и вызывающие наименьшие опасения (LC).
2. Определить основные причины исчезновения видов (чрезмерный вылов, сокращение и разделение среды обитания, загрязнение, изменение климата и браконьерство);
3. Отличать реальные экологические угрозы, вызванные деятельностью человека, от ложных или нерелевантных утверждений.

Организация

- **Размер группы:** 3-4 или индивидуально
- **Возраст:** 13-15
- **Продолжительность (включая вводную часть и обсуждение):** 40 минут
  - 5 минут - вводная часть
  - 25 минут - игра
  - 5-10 минут - обсуждение (дебрифинг)

Подготовка к игре

- Разместите **коробку №1**, закрытую на четырёхзначный замок, в игровой зоне.
- Коробки **№2** и **№3** (финальная коробка) находятся внутри коробки №1 и остаются закрытыми, пока участники не решат соответствующие головоломки.
- Подготовьте для каждой команды **один телефон** или, желательно, **ноутбук** для работы с цифровыми материалами. Разместите **таймер** так, чтобы участники могли следить за временем.

Правила игры (для участников)

Вам предстоит командная Игра-головоломка, где важно использовать логику, внимательность и доступную информацию. Обсуждайте идеи, делитесь наблюдениями и работайте вместе.

Не применяйте силу к коробкам, замкам или другим игровым материалам. Используйте **один телефон или ноутбук** на команду, чтобы сканировать QR-коды и работать с онлайн-платформой игры.

Все материалы, кроме карточки с информацией об уровнях, используются один раз.Если команда застрянет, вы можете обратиться ко мне за помощью. Я не дам готовый ответ, но помогу подсказкой

Введение в игру (зачитать игрокам)

“Несколько часов назад центральная европейская система мониторинга дикой природы - Красный архив - внезапно отключилась. Без предупреждений и объяснений. Все цифровые данные о видах, находящихся под угрозой исчезновения, пропали.

Много лет назад талантливая учёная предвидела такую угрозу и создала секретную резервную копию Красного списка. Она спрятала данные внутри защищённого физического хранилища. Ваша команда выбрана для важной миссии: восстановить потерянные записи.

Используйте QR-код в папке, чтобы получить доступ к временной версии сохранившихся данных. С их помощью восстановите исходный архив. Откройте хранилище. Верните данные. Спасите виды, пока они не исчезли навсегда”

Цель игры

Найти и восстановить резервную копию Красного списка, спрятанную учёной до исчезновения «Красного архива».

Пошаговое проведение (действия фасилитатора)

- Зачитайте **правила игры** и вводную **историю.** Объясните участникам их **миссию**.
- Раздайте каждой команде материалы **головоломки 1 (открытую папку)** и начните игру.
- Наблюдайте за работой команд, **помогайте при необходимости** и следите за правильным использованием материалов (например, чтобы команды нашли строку поиска на сайте).
- Если команда остановилась или сильно отстаёт, дайте **небольшую подсказку**, которая поможет вернуться к решению. Направляйте участников, но не раскрывайте ответ.
- Завершите игру **обсуждением:** какие стратегии помогли решить головоломки и какие выводы участники сделали после игры.

Ход игры

ГОЛОВОЛОМКА 1

Участники находят на столе коробку №1, закрытую четырёхзначным замком. После начала игры фасилитатор выдаёт им открытый конверт, в котором находятся:

- **4 пронумерованные карточки А6** с изображениями животных, их обычными и научными названиями;
- **карточка с информацией** о категориях состояния видов по Красному списку МСОП;
- **карточка телефона с QR-кодом.**

Участники сканируют QR-код и переходят в раздел поиска на сайте Красного списка МСОП. Так как в игре используется настоящий сайт Красного списка МСОП, фасилитатору важно убедиться, что **участники нашли строку поиска и вводят туда названия животных**, а не просто просматривают разные страницы сайта.

В описании каждого вида на сайте указана его категория состояния (на грани исчезновения, под угрозой исчезновения, уязвимый, близкий к уязвимому положению или вызывающий наименьшие опасения). Эти категории соответствуют карточке с информацией об уровнях.

На карточке каждому уровню также соответствует определённое число. Сопоставив всех четырёх животных с их категориями, участники получают код 4135, который открывает замок основной коробки.

Код головоломки 1: 4135







ГОЛОВОЛОМКА 2

Открыв коробку №1, участники находят:

- **коробку №2, закрытую пятибуквенным замком;**
- **5 карточек угроз, на каждой из которых по 3 утверждения**.

Карточки посвящены разным **причинам исчезновения видов** (чрезмерный вылов, разделение среды обитания, загрязнение, браконьерство, изменение климата и др.). Всего представлено 15 угроз (пронумерованных от 1 до 15), но на каждой карточке **только одно утверждение является научно верным**. Два других содержат ошибки или вводят в заблуждение.

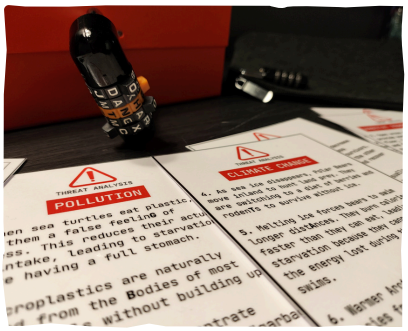
Задача участников - внимательно изучить каждую карточку и определить правильное утверждение. В каждом верном ответе **спрятана выделенная буква.**

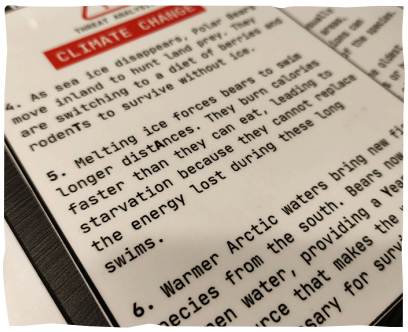
Участники собирают выделенные буквы и располагают их по порядку номеров утверждений (от 1 до 15). Полученная последовательность образует код DANGR, который открывает коробку и позволяет перейти к следующему этапу игры.

Код головоломки 2: DANGR (утверждения № 1, 5, 9, 10, 15)

(!) В печатных материалах игры буквы на карточках угроз заранее не выделены. При подготовке фасилитатор выбирает буквы в зависимости от доступного буквенного замка и отмечает их после печати карточек. По возможности используйте слова, связанные с темой игры.







ГОЛОВОЛОМКА 3

Открыв коробку №2, участники находят:

- **8 карточек А6 с изображениями животных и датами;**
- **4 карточки с загадками;**
- **карточку с подсказкой;**
- **коробку №3, закрытую четырёхзначным замком.**

Каждая карточка с загадкой описывает **двух животных** и содержит две выделенные буквы.

Сначала участникам нужно объединить животных в пары (две лягушки, две ящерицы, две бабочки и две рыбы) и подобрать к каждой паре соответствующую загадку. Они заметят, что у них есть 4 пары карточек, 4 цифры для открытия замка и выделенные буквы, обозначающие категории состояния видов (LC (наименьшие опасения), EN (под угрозой исчезновения), CR (на грани исчезновения) и VU(уязвимый)).

Затем участники ищут каждое животное из пары на сайте Красного списка МСОП. Только одно животное в каждой паре имеет ту же категорию, которая указана в загадке. Так участники выбирают 4 нужных животных - по одному из каждой группы.

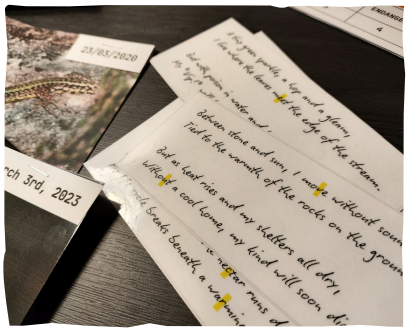
После этого нужно использовать даты на карточках животных и расположить их в хронологическом порядке. Полученная последовательность категорий **LC–EN–CR–VU** с помощью информационной карточки из первой головоломки преобразуется в код **1453:**

- **Ящерицы → LC → 1 → Podarcis bocagei → 23.03.2020**
- **Лягушки → EN → 4 → Alytes dickhilleni → 9.09.2021**
- **Бабочки → CR → 5 → Polyommatus humedasae → 03.03.2023**
- **Рыбы → VU → 3 → Entomacrodus chapmani → 14.08.2023**

Код головоломки 3: 1453







Завершение игры



Игра заканчивается, когда команда открывает последний замок и получает доступ к с**охранённой копии Красного списка** и финальному **письму**.
Если одновременно играет несколько групп, **победителем** можно объявить команду, которая первой дошла до финального этапа.
Фасилитатор может добавить в коробку небольшие призы, например сладости или наклейки с животными.

Подведение итогов

- Что показалось вам самым интересным или неожиданным во время игры?
- Что вызвало сложности или было непонятным? Как вы искали решение?
- Что означают категории Красного списка МСОП: LC, NT, VU, EN, CR, EW и EX? Что они показывают о состоянии популяции вида?
- Как вы определяли, какие угрозы были ложными или не относились к конкретному виду? Какие подсказки помогли принять решение?
- Как понимание реальных угроз и изменений численности популяций помогает защищать исчезающие виды в реальной жизни?

Перезапуск игры

	ЧТО	ТИП ЗАМКА	КОД/ОТВЕТ
1	Поместите **копию Красного списка** и финальное **письмо** в коробку **№3**. Закройте коробку на замок.	четырёхзначный	1453
2	Соберите **8 карточек животных** с датами, **4 карточки** с загадками и карточку с **подсказкой**. Поместите их в коробку **№2** и закройте её на замок.	пятипуквенный	DANGR
3	Поместите коробку **№2** и **5 карточек** угроз в коробку **№1.** Закройте коробку на замок.	четырёхзначный	4135
4	Поместите **4** пронумерованные карточки животных, карточку с **категориями** состояния видов и **карточку телефона** в открытый конверт.	-	-
5	Разместите коробку и конверт в игровой зоне.	-	-

Идеи для продолжения (следующие уроки/встречи)

Обратите внимание участников, что под угрозой исчезновения находятся не только животные: многие виды растений также включены в Красный список. Предложите группе подробнее изучить базу данных, найти виды растений своего региона или страны и сравнить их природоохранный статус.

Варианты проведения игры

На обратной стороне карточек животных указана дополнительная информация о месте обитания вида и основных причинах, по которым он находится под угрозой исчезновения. Эти сведения носят справочный характер и не используются при решении головоломок. При необходимости карточки можно распечатать только с одной стороны, чтобы уменьшить объём информации, с которой работают участники во время игры.

Список материалов

Игровой инвентарь

- Закрывающаяся (желательно красная) коробка, контейнер или сумка - коробка №1
- Закрывающаяся коробка, которая помещается внутрь коробки №1 - коробка №2
- Закрывающаяся коробка, которая помещается внутрь коробки №2 - коробка №3
- Конверт
- (по желанию) старая дискета или жёсткий диск для имитации резервной копии

Замки

- 2 четырёхзначных замка
- 1 пятибуквенный замок

Материалы для печати

- 1 карточка телефона с QR-кодом
- 12 карточек A6 с изображениями животных (4 с номерами + 8 с датами)
- 1 карточка с категориями состояния видов
- 5 карточек угроз
- 4 карточки с загадками
- 1 карточка с подсказкой
- 1 резервная копия (жёсткий диск)
- 1 финальное письмо



Материалы для печати



Дело №0

Заметки фасилитатора

Ниже приведены пояснения к указанным факторам, влияющим на риск исчезновения видов:

ЧРЕЗМЕРНЫЙ ВЫЛОВ РЫБЫ

✅ **Вариант 1**
Синий тунец - крупный хищник, который растёт очень медленно: ему может потребоваться до десяти лет, чтобы достичь возраста размножения. Промышленный вылов забирает этих рыб из океана быстрее, чем популяция успевает естественным образом восстановиться. Возникает дисбаланс, который может привести к исчезновению вида. В отличие от некоторых мелких рыб, синий тунец не способен быстро восстановить свою численность всего за один сезон.

❌ **Вариант 2**
Хотя дельфины часто взаимодействуют с рыболовными судами, выбрасывание дельфинов на берег обычно связано с другими причинами: например, нарушением ориентации из-за сонаров, болезнями или попаданием в ловушку приливов. В природе хищник, которому не удалось поймать добычу, просто продолжит поиск пищи в другом месте. Животные не «сдаются» из-за неудачи или проигрыша, как это иногда могут делать люди.

❌ **Вариант 3**
Возможности размножения животных ограничены количеством энергии и потомства, которое их организм способен произвести. Вид не может внезапно «решить» увеличить рождаемость, чтобы компенсировать влияние человека. Изменение скорости размножения в процессе эволюции занимает тысячи лет, а не несколько лет интенсивного вылова.

ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА

❌ **Вариант 4**
Учёные действительно наблюдали, как белые медведи едят ягоды или птичьи яйца, но это скорее дополнительная пища, а не основной источник энергии. Медведь весом около 500 кг не может поддерживать своё тело только за счёт такой пищи - так же, как человек не смог бы жить, съедая одну виноградину в день. Белые медведи приспособлены к определённому типу питания: им необходим богатый энергией жир тюленей, чтобы выживать в условиях экстремального холода.

✅ **Вариант 5**
Белые медведи - животные, которым требуется огромное количество энергии, прежде всего жир, получаемый от тюленей. Когда морской лёд тает, им приходится дольше плавать в поисках устойчивой ледяной поверхности, расходуя тысячи калорий. Если энергии на поиск пищи уходит больше, чем медведь получает от следующей добычи, возникает «энергетический долг», который постепенно приводит к истощению и голоду.

❌ **Вариант 6**
В отличие от образа белых медведей в мультфильмах, в реальности они не могут успешно добывать достаточно рыбы в открытом океане. Они охотятся из засады и используют лёд как устойчивую платформу, чтобы незаметно приблизиться к тюленям. В открытой воде рыбы намного быстрее плавающего медведя, поэтому попытки догнать их потребовали бы слишком много энергии.

РАЗДЕЛЕНИЕ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ

❌ **Вариант 7**
Хотя солнечный свет действительно помогает растениям расти, после вырубки леса на открытых участках чаще появляются сорняки, а не плодовые деревья с питательными плодами, от которых зависят многие животные тропических лесов. Кроме того, исчезновение верхнего яруса леса - слоя крон деревьев - меняет влажность и температуру. Такие территории становятся слишком жаркими и сухими для многих видов, которые приспособлены к жизни в тропическом лесу.

❌ **Вариант 8**
На самом деле всё происходит наоборот. Когда большой лес разделяется на маленькие изолированные участки, хищникам становится легче перемещаться вдоль их границ и находить добычу. Животному гораздо сложнее спрятаться в небольшой группе деревьев, чем в большом густом лесу. Разделение лесов обычно облегчает поиск животных как для хищников, так и для человека.

✅ **Вариант 9**
Орангутанам нужны большие связанные участки леса, где они могут передвигаться по кронам деревьев и находить достаточно сезонных фруктов. Когда люди строят дороги или создают сельскохозяйственные территории внутри леса, единая среда обитания разделяется на отдельные части. Многие животные избегают открытых пространств, где они чувствуют себя уязвимыми. В результате они могут оказаться изолированными на небольшом участке леса, где постепенно заканчивается пища и становится сложнее найти партнёров для размножения.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ

✅ **Вариант 10**
Пластик может не только привести к гибели животных из-за удушья или запутывания, он также может «обмануть» их организм. Когда желудок черепахи заполнен пластиковыми пакетами или рыболовными лесками, он посылает в мозг сигнал о насыщении. Черепаха чувствует себя сытой и перестаёт искать настоящую пищу, например медуз. В результате животное может погибнуть от голода, несмотря на ощущение полного желудка. Это одна из причин сокращения численности некоторых видов.

❌ **Вариант 11**
Это опасное заблуждение. Микропластик не просто проходит через организм и исчезает. Его частицы могут быть настолько маленькими, что способны попадать в кровоток или накапливаться в тканях. Кроме того, когда мелкие рыбы заглатывают микропластик, а затем становятся пищей для более крупных животных, количество пластика постепенно увеличивается по всей пищевой цепи (биоаккумуляция). Поэтому загрязнение влияет не только на животное, которое первым проглотило пластик, а на всю экосистему.

❌ **Вариант 12**
Хотя в океанах существуют большие скопления мусора, пластик встречается практически повсюду. Разрушаясь на мелкие частицы, он перемещается на разной глубине и переносится течениями. Мигрирующие животные, такие как морские черепахи и киты, проходят через эти почти невидимые скопления пластика на пути к местам размножения. В единой океанической системе не существует полностью безопасных зон, защищённых от загрязнения.

БРАКОНЬЕРСТВО

❌ **Вариант 13**
Может показаться, что меньшее количество животных означает меньше конкуренции за пищу, но это не поможет, если не останется взрослых особей, способных размножаться. У многих видов, которые становятся жертвами браконьеров, например у носорогов, беременность длится очень долго - более 15 месяцев. Даже при достаточном количестве пищи животные не могут ускорить своё размножение настолько, чтобы компенсировать быстрое сокращение популяции из-за браконьерства.

❌ **Вариант 14**
Причиной браконьерства часто являются международная торговля и высокая стоимость редких животных или частей их тела. Если животных уничтожают в одном регионе, браконьеры могут переместиться в другое место, которое раньше считалось безопасным. Кроме того, многие виды перемещаются на большие расстояния. Если животные из защищённой территории во время естественной миграции попадают в опасную зону, они также могут стать жертвами браконьеров. Поэтому невозможно сохранить стабильную популяцию, пока незаконная торговля продолжается.

✅ **Вариант 15**
У многих видов, например у слонов, самые старшие животные - самки или взрослые самцы - являются хранителями опыта всей группы. Они знают, где найти воду во время засухи и как заботиться о потомстве. Когда браконьеры убивают старших животных ради крупных бивней, оставшаяся группа теряет важные знания, необходимые для выживания. Молодые животные остаются без опытных взрослых, что может привести к нарушению всей социальной структуры группы.

Каскад:
Карточная игра об экосистемах

Игра-головоломка

Автор: Павел Васильев
Визуальное оформление: Оладжа Гонсалес

Результаты обучения

1. Определять и классифицировать организмы в соответствии с их ролью в экосистеме.
2. Моделировать и объяснять сложные экологические взаимодействия (хищничество, мутуализм, конкуренция) и их непосредственное влияние на экосистему.
3. Анализировать понятие «устойчивость экосистемы», наблюдая за цепными реакциями, которые возникают при добавлении или исчезновении отдельных видов.

Организация

- **Размер группы:** 2-4
- **Возраст:** 14+
- **Продолжительность (включая вводную часть и обсуждение):** 45 минут
  - 10 минут - вводная часть
  - 25 минут - игра и презентация
  - 10 минут — обсуждение (дебрифинг) и теоретический блок

Обратите внимание

Эта игра представляет собой упрощённую линейную модель природной экосистемы. Настоящие экосистемы намного сложнее: они включают множество взаимосвязей, уровней и факторов, которые невозможно полностью отразить в рамках данной игры. Вы можете адаптировать правила под особенности вашей группы. В зависимости от динамики группы и потребностей участников решите, будет ли игра проходить индивидуально, в парах или в небольших командах.

Подготовка к игре

- Разместите две карточки «**Вымирание**» по краям игрового поля, оставив между ними место для 7 карточек. Это пространство называется «**ряд экосистемы**» и является основной игровой зоной.
- Перемешайте все карточки видов и положите их **рубашкой вверх** - это будет колода видов..
- Возьмите **5 верхних карточек** видов и положите их лицевой стороной вверх в ряд экосистемы. Оставьте 2 свободных места. На этом этапе экосистема может быть нестабильной.
- Раздайте каждому игроку по **4 карточки** видов рубашкой вверх - это его набор карт защитника природы.
- Подготовьте лист подсчёта баллов, разместив фишки игроков на стартовых позициях: 🔗 **15**, ⚡ **1** и **0** на шкале каскадов.





Правила игры (для участников)

В свой ход каждый игрок может выполнить **одно** из двух действий:

1 Разместить и сместить

Это действие выполняется в следующем порядке:

a. Разместить:выберите карточку из своего набора и положите её в ряд экосистемы.

b. Сместить: сдвиньте соседние карточки в сторону, чтобы освободить место для новой карточки.

c. Проверка вымирания: если карточка выходит за пределы 7 места в ряду экосистемы, она удаляется из игры и помещается в стопку «Вымирание». Если это была единственная карточка данного типа, игрок теряет 2 .

d. Получение : получите очки взаимосвязанности, равные значению размещённой карточки.

Размещение симбионта: когда карточка разлагателя или мутуалиста размещается под другой карточкой, игрок получает как за значение этой карточки, так и за значение карточки, под которой она расположена.

ИЛИ

2 Потребить и заменить

Это действие выполняется в следующем порядке:

a. Потребление: положите карточку потребителя на подходящую карточку добычи.

b. Получение : получите баллы энергии, равные значению карточки добычи. Если с добычей были связаны карточки разлагателя или мутуалиста , добавьте также их значение.

c. Проверка каскада: если вы закрыли единственную видимую карточку производителя , выполните действие «Каскад».

Каскад: когда производитель вымирает (отправили карточку в колоду вымирания) или чрезмерно потреблен (потребили последнюю карту):

- Игрок, вызвавший это событие, сразу теряет 5 .
- Примените эффект, указанный на карточке производителя .

После того как игрок выполнил действие и применил все его последствия, он берёт **одну карточку из колоды**. Затем ход передаётся следующему игроку **по часовой стрелке**.

Введение в игру (зачитать игрокам)

Вы - команда международных защитников природы, которые наблюдают за хрупкой и важной экосистемой. Местная среда находится под угрозой, а тонкий баланс жизни начинает нарушаться. Ваша задача - не просто сохранить отдельные виды, а создать как можно более устойчивую и взаимосвязанную пищевую сеть, добавляя в неё ключевые и разнообразные виды.

Каждая разыгранная карточка может укрепить экосистему или, наоборот, запустить опасный трофический каскад и приблизить систему к полному разрушению. Будущее биома зависит от того, насколько хорошо вы сможете управлять потоком жизни. Думайте стратегически: в этой системе исчезновение одного вида может привести к гибели многих других.

Цель игры

Завершить игру с наибольшим количеством **баллов взаимосвязанности** 🔗

Пошаговое проведение (действия фасилитатора)

- Представьте **цель игры** и **семь типов карточек**
- Объясните связь между правилами игры и научными понятиями:
  - **Потребление** = получение баллов энергии ⚡.
  - **Мутуализм** = дополнительные баллы взаимосвязанности 🔗.
  - **Вымирание** = потеря баллов взаимосвязанности 🔗.
  - **Исчезновение производителя** 🌿 **или ключевого вида** 🕸 = трофический каскад.
- Помогите игрокам выложить ряд экосистемы и раздать наборы карт.
- Следите за ходом игры и, при необходимости, уточняйте правила.

Завершение игры

Игра заканчивается **как только** выполняется одно из следующих условий:

- Заканчивается колода видов.
- Игрок запускает третий каскад через вымирание (то есть третья карточка производителя 🌿 удаляется из игры, что означает разрушение системы).

Подсчитайте количество баллов взаимосвязанности 🔗 и добавьте баллы энергии ⚡ (½ от полученных баллов взаимосвязанности 🔗, округляя в большую сторону при необходимости).

Побеждает игрок с наибольшим итоговым количеством баллов 🔗.

Подведение итогов

- Какие карточки было легче всего разместить в экосистеме? Почему?
- Какие карточки было сложнее всего сохранить в игре? Почему?
- Что для вас было важнее во время игры: получать баллы энергии, поедая добычу, или получать баллы взаимосвязанности?
- Как этот выбор связан с реальной жизнью: что происходит, когда люди стремятся получить максимум ресурсов, но при этом должны сохранять устойчивость экосистем?
- Можете ли вы привести пример настоящего ключевого вида в природе и объяснить, как он влияет на другие виды и всю экосистему?

Идеи для продолжения (следующие уроки/встречи)

Обсудите роль человека в современном мире и то, как деятельность людей влияет на пищевые цепи, исчезновение видов и места обитания. Можно предложить ученикам изучить новости и найти примеры взаимодействия животных с созданной человеком средой (например, дикие животные в городах или изменения в их поведении).

Варианты проведения игры

- **Одиночный режим:** Игрок берёт и размещает карточки, стараясь достичь установленного количества баллов взаимосвязанности. Все правила трофического каскада сохраняются, но направление цепной реакции определяется броском кубика: 1-3 - сдвиг влево, 4-6 - сдвиг вправо.

- **Соревновательное вымирание:** Изменение правил, при котором игрок, вытеснивший карточку другого игрока в стопку «Вымирание», получает 2 балла. Этот вариант делает игру более соревновательной и усиливает борьбу за ресурсы.

Список материалов

Игровой инвентарь

- 9 игровых фишек (по 2 каждого цвета и 1 нейтральная)

Материалы для печати

- 1 × лист подсчёта баллов
- 42 × игровые карточки:
  - 9 × производители
  - 8 × потребители 1 уровня
  - 10 × потребители 2 уровня
  - 4 × потребители 3 уровня
  - 3 × ключевые виды
  - 4 × мутуалисты
  - 2 × разлагатели
  - 2 × карточки «Вымирание»



Материалы для печати

Евротур

Игра-головоломка

Автор: Павел Васильев
Визуальное оформление: Оладжа Гонсалес

Результаты обучения

1. Определять европейские страны по географическим особенностям, столицам, а также ключевым культурным и экономическим фактам.
2. Рнализировать, как разные географические и экономические преимущества влияют на стратегии развития стран.
3. Развивать навык оценки рисков, принимая решения: действовать при ограниченной информации или ждать большей уверенности.

Организация

- **Размер группы:** 3-5
- **Возраст:** 13+
- **Продолжительность (включая вводную часть и обсуждение):** 40 минут
  - 5 минут - вводная часть
  - 25 минут - игра и презентация
  - 10 минут — обсуждение (дебрифинг) и теоретический блок

Цель игры

Набрать наибольшее количество баллов к концу последнего раунда (ход 5, 7 или 9).

Обратите внимание

Эта игра направлена на быстрое установление связей между фактами и развитие навыков работы с информацией. В игре используются географические, экономические и культурные сведения, однако она является упрощённым представлением разнообразия и сложности европейских стран.
Вы можете адаптировать правила под особенности вашей группы и вносить изменения, чтобы игра лучше соответствовала вашим образовательным целям.

Подготовка к игре

- Распечатайте **лист подсчёта баллов** для каждой группы.
- Разместите **игровую карту** в центре стола каждой группы таким образом, чтобы все игроки имели к ней доступ..
  - *При игре в командах карту можно вывести на экран.*
- Перемешайте **колоду карточек стран** для каждой команды и положите её рядом с картой рубашкой вверх.

Введение в игру (зачитать игрокам)

Вы отправляетесь в путешествие и становитесь участниками соревнования «Евротур». Ваш маршрут пройдёт через страны Европейского союза и Шенгенской зоны, а главными инструментами станут ваши знания и умение находить связи.Правильно отвечайте на вопросы, угадывайте страны как можно раньше и старайтесь первыми определить правильный пункт назначения. Готовы проверить свои знания о географии Европы? Тогда начинаем!

Правила игры (для участников)

- Игра проходит по раундам. В каждом ходе есть две роли: **чтец** (игрок слева от активного игрока) и **активный игрок** (тот, кто угадывает страну).
- Чтец берёт карточку и зачитывает Факт 1 о стране. У активного игрока есть 10-15 секунд, чтобы принять решение: назвать страну сразу или попросить Факт 2.
  - **Назвать страну сразу:**
    - *ответ правильный - игрок получает 3 балла. Ход заканчивается*
    - *ответ неправильный - игрок слушает Факт 2 об этой стране и может попробовать угадать снова за 1 балл*.
  - **Попросить Факт 2 (пропустить первую попытку):**
    - ответ правильный - игрок получает 2 балла. Ход заканчивается
    - ответ неправильный - игрок слушает Факт 3 об этой стране и может попробовать угадать снова за 1 балл.
- Если активный игрок ошибается в последней попытке (после Факта 3), игрок справа может перехватить ход и предложить свой ответ. Если ответ правильный, он получает 1 балл.
- Чтобы завершить успешный ход, игрок, правильно угадавший страну, должен показать её на игровой карте и добавить карточку страны в свою коллекцию. Если игрок не смог правильно найти страну на карте, карточка отправляется в стопку сброса.
- После завершения хода роль активного игрока передаётся следующему участнику по часовой стрелке.

Пошаговое проведение (действия фасилитатора)

- Разделите участников на группы по **3, 4 или 5** человек. Механика игры лучше всего работает в небольших командах.
- Зачитайте вступление к игре. **Объясните систему риска и награды**: подчеркните, что ранняя попытка угадать страну приносит больше баллов, но увеличивает риск ошибки. Покажите один пример хода.
- Определите **количество раундов** в зависимости от размера группы, чтобы уложиться в 25 минут игры:
  - **3 игрока - каждый играет 9 раундов.**
  - **4 игрока - каждый играет 7 раундов.**
  - **5 игроков - каждый играет 5 раундов.**
- Выберите первого игрока в каждой группе. Во время игры наблюдайте за процессом: убедитесь, что роли «чтеца» и «активного игрока» понятны участникам, и игроки показывают страны на карте для подтверждения ответа.
- Если время ограничено, объявите завершение игры и перейдите к подсчёту баллов и обсуждению.

Завершение игры

Игра заканчивается, когда последний игрок завершает свой финальный раунд. **Игроки получают 1 дополнительный балл за каждую карточку страны в своей коллекции.** После этого все игроки подсчитывают итоговое количество баллов. Побеждает игрок с наибольшим количеством баллов. Если у нескольких игроков одинаковое количество баллов, побеждает тот, у кого больше карточек стран.

Подведение итогов

- Какие страны было сложнее всего определить? Почему? Это было связано с географическими особенностями или культурными фактами?
- Кто-нибудь рискнул назвать страну после первого факта и ошибся? Как это повлияло на вашу стратегию в следующем ходе? Что лучше: выбрать безопасный вариант и получить 2 балла или рискнуть ради 3 баллов?
- Какой экономический или культурный факт, который вы узнали сегодня, удивил вас больше всего?

Идеи для продолжения (следующие уроки/встречи)

- Предложите ученикам выбрать страну, которую во время игры чаще всего не могли угадать, и найти о ней 3 новых факта.
- Предложите ученикам создать собственные карточки стран, чтобы использовать их в следующей игре.

Варианты проведения игры

- **Командный режим:** Если нет возможности разделить участников на маленькие группы, играйте командами по 2-4 человека. Один участник представляет команду во время хода, но перед ответом может 10 секунд советоваться с остальными.
- **Сложный режим:** Уберите карту. Игроки должны описать расположение страны и назвать соседние страны вместо того, чтобы показывать её на карте.

Список материалов

Игровой инвентарь (по желанию)

- 84 фишки вместо листа подсчёта баллов (можно использовать монеты, пуговицы или любые игровые жетоны).

Материалы для печати

- Лист подсчёта баллов (1 на группу)
- Карточки стран (31 на группу)
- Карта ЕС и Шенгенской зоны (1 шт., также можно вывести на экран)
- Пустые карточки стран (любое количество)



Материалы для печати



ECOCODES

Игра-головоломка

Автор: Мелих Улучан, Оладжа Гонсалес
Визуальное оформление: Оладжа Гонсалес

Результаты обучения

1. Устанавливать связь между деятельностью человека и её прямыми последствиями для окружающей среды.
2. Изучить пять современных экологических проблем (вырубка лесов, нехватка воды, наводнения, загрязнение океана и чрезмерное потребление), а также причины их возникновения.
3. Оценить экологичные привычки, такие как осознанное потребление и сокращение отходов, как способы восстановления баланса природных систем.

Организация

- **Размер группы:** 2-4
- **Возраст:** 13-15
- **Продолжительность (включая вводную часть и обсуждение):** 45 минут
  - 5 минут - вводная часть
  - 30 минут - игра и презентация
  - 10 минут — обсуждение (дебрифинг) и теоретический блок

Обратите внимание

Эта игра состоит из пяти последовательных головоломок, каждая из которых находится в отдельном конверте. Игроки решают задания по очереди, записывают найденные коды в лист ответов и показывают их учителю. Если код правильный, команда получает следующий конверт. Игра продолжается, пока участники не соберут все пять кодов для перезапуска системы. Игра в упрощённой форме знакомит с современными экологическими вызовами и показывает связь между действиями человека и изменениями окружающей среды.

Подготовка к игре

- Подготовьте пространство так, чтобы у игроков была **ровная поверхность** для работы. Если одновременно играет несколько команд, оставьте между ними достаточно места, чтобы участники не слышали ответы друг друга.
- **Подготовьте конверты** с соответствующими материалами и обозначениями категорий (см. материалы для печати).
- В начале игры участники получают только материалы для головоломки №1. Остальные конверты **остаются у учителя** и выдаются только после того, как команда успешно решит текущую головоломку.
- Убедитесь, что у каждой команды есть **телефон с доступом в интернет** для сканирования QR-кодов.
- При необходимости установите **таймер**, чтобы контролировать время игры.

Правила игры (для участников)

Вам предстоит пройти экологическую игру-квест, состоящую из пяти отдельных миссий. Каждая миссия находится в отдельном конверте и посвящена одной экологической проблеме.

Когда вы найдёте код головоломки, запишите его в лист ответов и покажите фасилитатору. Не делайте записей на других игровых материалах - используйте только лист ответов. Если код правильный, вы получите следующий конверт.

Все игровые материалы используются один раз. Каждая команда может использовать один телефон для сканирования медиаматериалов. Если во время игры вы застряли и не можете найти решение, вы можете обратиться за подсказкой к фасилитатору.

Введение в игру (зачитать игрокам)

Поздно вечером в Глобальной системе экологического мониторинга произошёл серьёзный сбой. Из-за повреждения данных была потеряна информация о лесах, океанах и речных системах планеты. Но данные не исчезли - они заблокированы.

Защитная система спрятала ключи восстановления внутри пяти зашифрованных файлов. Вы становитесь командой «зелёных хакеров». Ваша миссия - расшифровать каждый файл, найти коды стабилизации и перезапустить базу данных.

Если вам удастся взломать все пять кодов, мы сможем восстановить баланс планеты. Время пошло. Взломайте коды. Сохраните данные.

Цель игры

Расшифровать пять зашифрованных файлов и передать последовательность кодов Центру управления (фасилитатору), чтобы перезапустить базу данных и восстановить потерянную экологическую информацию.

Пошаговое проведение (действия фасилитатора)

- Зачитайте **правила игры** и вступительную **историю**, объясните участникам их **миссию**.
- Раздайте игрокам материалы **головоломки №1** и лист ответов. После этого игра начинается.
- Перемещайтесь между командами, **наблюдайте за ходом игры**, помогайте участникам, если они застряли, и следите за правильным использованием материалов.
- Если команда долго не может продвинуться дальше или начинает сильно отставать, предложите **небольшую подсказку**, которая поможет снова направить их ход мыслей. Помогайте найти направление, но не раскрывайте решение.
- Завершите игру **обсуждением**: какие стратегии помогли участникам решить головоломки и какие новые знания они получили во время игры.

Ход игры

ГОЛОВОЛОМКА 1 (ВЫРУБКА ЛЕСОВ)

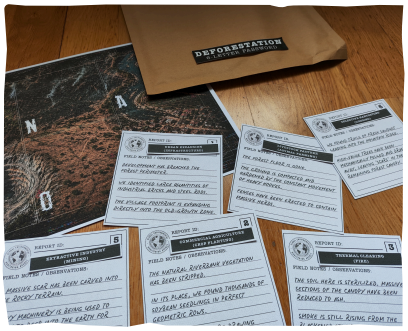
Игроки получают **лист ответов** и **конверт №1** с пометкой «ВЫРУБКА ЛЕСОВ».
Внутри находятся:

- карта местности **с видом сверху, разделённая на 6 зон**;
- **6 пронумерованных полевых отчётов** с описанием разных действий, приводящих к вырубке лесов (без названий);
- **6 карточек** с названиями этих действий.

Игроки анализируют экологические данные в отчётах, подбирают к ним правильные названия и сопоставляют каждый отчёт с определённой зоной на карте.
Буквы зон на карте в порядке расположения карточек (от 1 до 6) образуют пароль: C-A-N-O-P-Y.
Игроки записывают код в лист ответов и показывают его фасилитатору. Если код правильный, команда получает конверт №2

Код головоломки 1: CANOPY







ГОЛОВОЛОМКА 2 (НЕХВАТКА ВОДЫ)

В конверте №2 с пометкой «НЕХВАТКА ВОДЫ» игроки находят:

- **диск управления водой**: круговую шкалу с 12 буквами;
- **стрелку**, которую нужно закрепить в центре диска;
- **8 информационных полосок** (4 проблемы и 4 решения).

Игроки должны соединить каждую проблему (способ, которым вода расходуется впустую) с подходящим решением (как можно её сохранить). Каждая полоска содержит инструкцию:

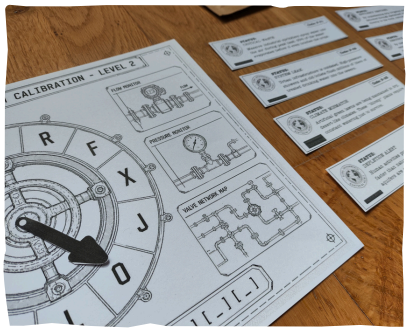
- **проблемы указывают направление движения: по часовой стрелке или против часовой стрелки;**
- **решения указывают количество щелчков.**

Начиная с позиции «12:00 - СТАРТ», игроки передвигают стрелку для каждой пары по порядку (1, 2, 3, 4). После каждого хода стрелка указывает на новую букву. Эти буквы по порядку образуют пароль восстановления: F-L-O-W.
Игроки записывают код в лист ответов и показывают его фасилитатору. Если код правильный, команда получает следующий конверт.

Код головоломки 2: FLOW







ГОЛОВОЛОМКА 3 (НАВОДНЕНИЯ)

В конверте №3 с пометкой «НАВОДНЕНИЯ» игроки находят:

- **вырезку из газеты** о городской катастрофе, вызванной изменением климата, вырубкой лесов и проблемами городской инфраструктуры;
- **10 карточек** со словами и идентификационными номерами.

Некоторые слова встречаются в тексте, а другие являются ложными подсказками. Игрокам нужно найти **5 слов из карточек**, которые встречаются в газетной вырезке **(БОЛЬНИЦА, БОМБА, БЕТОН, ПЛАСТИК, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ)**, и отложить лишние карточки. Затем игроки располагают найденные карточки в том порядке, в котором слова появляются в тексте. Если порядок выбран правильно, идентификационные номера на карточках образуют пятизначный код: **32010**.

Игроки записывают код в лист ответов и показывают его фасилитатору. Если код правильный, команда получает следующий конверт

Код головоломки 3: 32010







ГОЛОВОЛОМКА 4 (ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКЕАНА)

В конверте №4 с пометкой «ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКЕАНА» игроки находят:

- дискету с **QR-кодом** и надписью «ПЕРЕХВАЧЕННАЯ ЗАПИСЬ С ДРОНА»;
- **аналитическую карточку** А5 с тремя видами загрязнения, их «идентификационными номерами» и формулой для расшифровки данных.

Игроки сканируют QR-код и слушают три последовательных радиосообщения об океанической экспедиции. В сообщениях упоминаются разные уровни загрязнения:

- Сообщение 1: сектор Альфа (микропластик) - уровень 3
- Сообщение 2: сектор Бета (брошенные рыболовные сети) - уровень 1
- Сообщение 3: сектор Гамма (утечка топлива) - уровень 5

Игроки находят на аналитической карточке идентификационные номера для каждого вида загрязнения и используют формулу, чтобы объединить полученные данные:

(номер микропластика × уровень) + (номер брошенных сетей × уровень) + (номер утечки топлива × уровень) = ОБЩЕЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

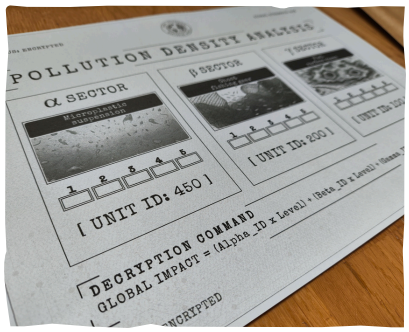
- Микропластик: 450 × 3 = 1350
- Брошенные сети: 200 × 1 = 200
- Утечка топлива/нефти: 100 × 5 = 500
- ИТОГО: 1350 + 200 + 500 = 2050

Финальный код стабилизации: 2050

Код головоломки 4: 2050







ГОЛОВОЛОМКА 5 (РАЗУМНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ)

В конверте **№5** с пометкой «РАЗУМНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ» игроки находят:

- **дневник личного влияния** с записями о покупках в трёх разных местах;
- **три чека,** соответствующие этим покупкам.

В чеках указаны разные товары: обычные варианты, ложные подсказки и товары, соответствующие принципам ответственного потребления.
Игроки изучают записи журнала и чеки, чтобы определить, какие товары были выбраны автором записей. Важно внимательно читать описание: некоторые товары могут выглядеть экологичным выбором, но не соответствовать конкретным подсказкам в журнале.

Записи журнала и чеки связаны по месту покупки и категории товаров, а также расположены в хронологическом порядке:

1. ЗАПИСЬ_01 [ПИТАНИЕ] → The Grid Market (25/08/2026)
2. ЗАПИСЬ_02 [ТОВАРЫ ДЛЯ ДОМА] → Tech & Refill Hub (26/08/2026)
3. ЗАПИСЬ_03 [ОБРАЗ ЖИЗНИ] → The Bio-lane Café (27/08/2026)

После того как игроки находят два правильных товара в каждой записи, они складывают их стоимость. Полученная сумма даёт одну цифру трёхзначного кода:

- Запись 1 (продукты):

местные яблоки (2,10 EUR) + чечевица без упаковки (1,90 EUR) = 4 EUR > **4**

- Запись 2 (товары для дома):

заправка средства для стирки (3,40 EUR) + модульный мультитул (41,60 EUR) = 45 EUR > **5**

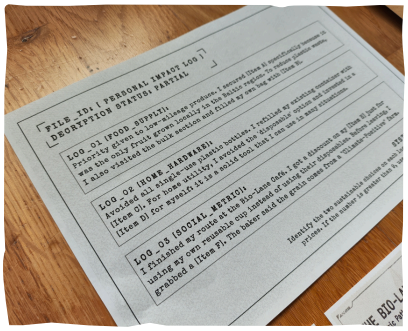
- Запись 3 (образ жизни):

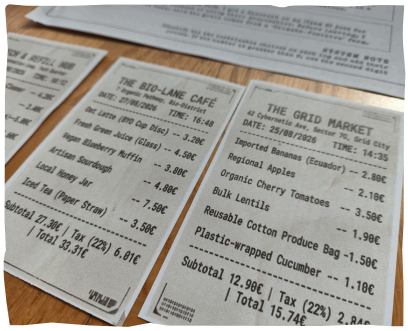
овсяный латте (3,20 EUR) + ремесленный хлеб на закваске (4,80 EUR) = 8 EUR > **8**

Игроки записывают финальный код в лист ответов и показывают его фасилитатору.

Код головоломки 5: 458







Завершение игры

Игра заканчивается, когда участники находят последний код и передают заполненный лист ответов фасилитатору. Фасилитатор может сделать вид, что вводит полученные коды в компьютер или планшет, после чего объявляет:
«**Получилось! Система перезапущена!**»
На этом игра завершается.

Подведение итогов

- Какая головоломка оказалась самой сложной для вашей команды? Как вы вместе справились с этой задачей?
- Как вы общались и распределяли задачи во время выполнения миссий? Что получилось хорошо, а что можно было сделать иначе?
- Что нового вы узнали о том, как действия человека влияют на леса, океаны и другие природные системы?
- Какой новый факт, идея или связь удивили вас во время решения головоломок?
- Какая из экологических проблем, представленных в игре (вырубка лесов, нехватка воды, наводнения, загрязнение океана, чрезмерное потребление), на ваш взгляд, наиболее актуальна для вашей страны? Почему?
- Заставила ли игра задуматься о ваших собственных повседневных привычках? Если да, что вы могли бы изменить?
- Какая экологическая проблема, по вашему мнению, требует наиболее срочных действий в вашем городе или стране? Что можно сделать для её решения?

Перезапуск игры

	ЧТО	КОД/ОТВЕТ
1	Проверьте, нет ли на материалах каких-либо пометок. Затем положите **три товарных чека** и «**Дневник личного влияния**» в конверт № 5. Убедитесь, что на конверт наклеена этикетка «УСТОЙЧИВОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ». Оставьте конверт у себя.	458
2	Проверьте, нет ли на материалах каких-либо пометок. Затем положите дискету с **QR-кодом** и **аналитическую карточку формата А5 в конверт № 4.** Убедитесь, что на конверт наклеена этикетка «ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКЕАНА». Оставьте конверт у себя.	2050
3	Проверьте, нет ли на материалах каких-либо пометок. Затем положите **газетную вырезку** и **10 информационных полосок** в **конверт № 3**. Убедитесь, что на конверт наклеена этикетка «НАВОДНЕНИЯ». Оставьте конверт у себя.	32010
4	Убедитесь, что на материалах нет никаких пометок. Затем положите **лист с кодовым диском**, указатель и **8 полосок с информацией** в **конверт № 2**. Убедитесь, что на конверт наклеена этикетка «НЕХВАТКА ВОДЫ». Оставьте конверт у себя.	FLOW
5	Убедитесь, что на материалах нет никаких пометок. Затем положите **карту местности (вид сверху)**, **6 пронумерованных полевых отчётов** и **6 карточек** с названиями в конверт № 1. Подготовьте этот конверт, чтобы в начале игры передать его игрокам вместе с **бланком для ответов**.	CANOPY

Идеи для продолжения (следующие уроки/встречи)

Попросите учеников в течение одной недели вести «дневник чеков» по аналогии с тем, который они взламывали в игре. В нём не нужно отслеживать расходы - вместо денег ученики будут считать «баллы воздействия»:

- **+1 балл:** использовал многоразовый контейнер;
- **+1 балл:** выбрал местный продукт;
- **–1 балл:** использовал одноразовую пластиковую вещь.

Цель задания: узнать, кому из учеников (или какой команде) удастся сохранить самый низкий уровень своего «углеродного следа».

Варианты проведения игры

- В комплект игровых материалов входят две версии диска с настройками для головоломки №2. В одной из версий на шкале отсутствуют буквы. Один из вариантов проведения игры - написать эти буквы УФ-маркером и добавить в конверт ультрафиолетовый фонарик. Тогда игрокам предстоит самостоятельно догадаться, как «увидеть» скрытые буквы.

- Карточку анализа из головоломки №4 можно заламинировать и добавить в конверт стираемый маркер. Так игроки смогут отмечать уровень опасности для каждого сектора прямо на карточке.

Список материалов

Игровой инвентарь

- 5 конвертов
- 1 дискета или тематический реквизит (по желанию)

Материалы для печати

- Листы для записи ответов (по одному на каждую команду)
- 1 × карта местности с видом сверху
- 6 × отчётов о состоянии участков (причины вырубки лесов)
- 6 × карточек с названиями (причины вырубки лесов)
- 1 × поворотный диск
- 1 × указатель для диска
- 8 × информационных полосок (4 проблемы + 4 решения)
- 1 × газетная статья
- 10 × полосок со словами
- 1 × карточка анализа A5
- 3 × товарных чека
- 1 × личный дневник воздействия



Материалы для печати

Испытания Синдиката

Игра-головоломка

Автор: Melih Ulucan, Оладжа Гонсалес
Визуальное оформление: Оладжа Гонсалес

Результаты обучения

1. Определять материки и природные зоны мира, используя навыки работы с картой и географическими координатами.
2. Использовать широту, долготу и стороны света для определения местоположения различных регионов на карте мира.
3. Соотносить животных с характерными для них природными зонами (пустыня, Сахель, саванна/травянистые равнины), опираясь на географические и природные особенности среды обитания.

Организация

- **Размер группы:** 3-9
- **Возраст:** 14-15
- **Продолжительность (включая вводную часть и обсуждение):** 40 минут
  - 5 минут - вводная часть
  - 25 минут игра
  - 5-10 минут обсуждение (дебрифинг)

Обратите внимание

В игре используется пошаговое прохождение под руководством фасилитатора: команды обменивают найденные коды на новые игровые материалы и постепенно продвигаются к финальному этапу, где им предстоит открыть один трёхзначный замок. Обратите внимание, что карты и листы с координатами являются тематическими игровыми материалами, разработанными специально для игрового процесса. Они помогают создать атмосферу путешествия, поэтому сюжетная и игровая составляющие имеют приоритет над абсолютной научной точностью или точным соответствием GPS-координатам.

Подготовка к игре

- Разместите **финальный шаблон с координатами** в центре помещения, на хорошо видном месте..
- Оставьте у себя (у фасилитатора) **финальную коробку с замком** (сундук с сокровищами), а также материалы для головоломок **№2 и №3**. Передавайте их командам только после завершения соответствующих этапов.
- Убедитесь, что у каждой команды есть телефон с доступом в интернет для сканирования QR-кодов.
- При желании установите таймер, чтобы следить за ходом игры.

Правила игры (для участников)

Вам предстоит принять участие в географической охоте за сокровищами, созданной легендарным капитаном Лусо. Чтобы успешно пройти испытания, внимательно изучайте карты, общайтесь друг с другом и полагайтесь **на логику, а не на догадки.**

Не применяйте силу к замкам, коробкам или игровым материалам. Если что-то не открывается, проверьте имеющуюся информацию и попробуйте снова. Все материалы в игре используются один раз, **кроме карты мира**. Пожалуйста, **не делайте никаких записей на игровых материалах**. Во время игры делайте записи только на отдельных листах, которые вы получили. Если в какой-то момент вы зайдёте в тупик, **обратитесь за помощью** к фасилитатору.

Введение в игру (зачитать игрокам)

«Много лет назад человек по имени капитан Лусо посвятил годы поискам сокровища, в существование которого никто не верил. И каким-то образом... он его нашёл. Он использовал его, хранил его и жил с ним, а перед смертью решил снова спрятать. После себя он оставил лишь серию записок. Никакого местоположения, никаких простых ответов — только вызов: „Найдите его, если сможете“. Многие пытались, но все потерпели неудачу. Теперь ваша очередь. Следуйте по его следам, разгадайте путь его путешествия и докажите, что сможете добраться туда, куда ещё не смог добраться никто»

Цель игры

Найти место, где спрятано сокровище капитана Лусо.

Пошаговое проведение (действия фасилитатора)

- Разделите участников на **3 команды** и выделите каждой команде **отдельный** стол или рабочее место.
- Прочитайте вслух **правила игры** и **вступительную историю**, объясните участникам их **миссию**.
- Раздайте каждой команде **материалы для головоломки №1** и начните игру.
- Перемещайтесь по комнате, **наблюдайте** за ходом игры, **помогайте** командам, если они застряли, и **следите** за правильным использованием материалов (например, совмещением карты и прозрачного шаблона и т. д.).
- Когда команда находит правильный ответ, **проверьте его** и передайте следующий набор материалов (сначала головоломку №2, затем головоломку №3).
- При необходимости напомните командам, что **они не должны делиться ответами**, но отметьте, что на следующих этапах им может понадобиться сотрудничество друг с другом.
- Когда команды дойдут до **головоломки №3**, помогите им объединить полученные результаты и составить **финальные координаты** в центре комнаты.
- Когда команды назовут правильное место, принесите им **финальную коробку** (коробку с сокровищами), дайте открыть её, прочитать последнюю записку Лусо и «найти» **сокровище** (шоколадные монеты).
- Завершите игру **обсуждением**: какие стратегии участники использовали для решения головоломок и какие выводы они сделали после игры.

Игра

ГОЛОВОЛОМКА №1

В начале игры участники получают:

- **карту мира;**
- **прозрачный лист с координатами;**
- **записку Лусо №1;**
- **лист с заданием головоломки (маршрут путешествия Лусо).**

В письме Лусо рассказывает о своём путешествии по разным регионам мира, используя стороны света и упоминая известные географические объекты и особенности ландшафта. Каждая команда получает свой маршрут, но все маршруты построены по одной схеме: начальная точка и три разные локации.

Игроки накладывают **прозрачный лист с координатами на карту мира**, открывая отмеченные точки. Сопоставляя подсказки из записки Лусо с координатными точками, они определяют начальную точку и три места, через которые он прошёл во время своего путешествия.

Чтобы получить материалы для следующей головоломки, **игроки должны показать фасилитатору маршрут путешествия** Лусо (см. таблицу ниже):

ЭТАП	КОМАНДА 1	КОМАНДА 2	КОМАНДА 3
Начальная точка	**Самая южная точка** Нового континента (Патагония)	**Самый северный** край / древний ледяной щит (Гренландия)	**Восток** / древняя империя с Великой стеной (Китай)
Локация 1	**На северо-восток** — к огромным лесам Амазонии (Амазония)	На **юго-восток** к землям викингов (Скандинавия)	На **юго-запад** к маленькому острову в океане (Мальдивы)
Локация 2	На **северо-запад** через узкий перешеек (Панамский канал)	На **восток** к мосту между двумя континентами (Стамбул)	На **юго-восток** к огромному континенту (северная Австралия)
Локация 3	**На север** к северо-западному краю мира (Аляска)	На **запад** к римскому «краю света» / самой западной точке (Галисия)	На **юг** к большому заливу на южном побережье (Мельбурн)







ГОЛОВОЛОМКА №2

В этой головоломке игроки получают:

- **прозрачный лист с сеткой параллелей и меридианов;**
- **прозрачный лист с секторами земного шара и топографическими обозначениями;**
- **шесть карточек с названиями параллелей;**
- **записку Лусо №2;**
- **старый диктофон с QR-кодом;**
- **лист с заданием головоломки (поиск кода региона, где спрятано сокровище).**

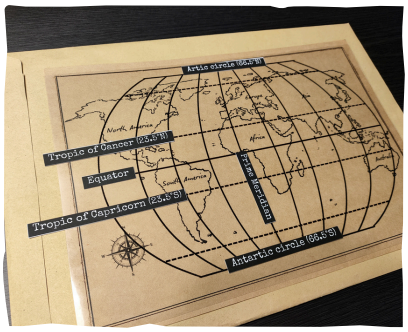
Игроки начинают с чтения второй записки Лусо. В ней он рассказывает о земле, где спрятал своё сокровище, не называя это место напрямую, и о том, как его путешествия стали великой легендой. Затем игроки сканируют **QR-код** и слушают аудиозапись легенды Лусо, в которой содержатся географические подсказки с использованием таких понятий, как Северный тропик, экватор, нулевой меридиан и стороны света.

Чтобы решить головоломку, игроки сначала должны правильно расположить карточки с **названиями параллелей** на прозрачном листе. **(!)** Даже если они правильно поймут подсказки из аудиозаписи, ошибка в расположении приведёт их к неверному результату:

- **южнее Северного тропика;**
- **севернее экватора;**
- **к востоку от нулевого меридиана;**
- **если вы уйдёте слишком далеко в сторону восходящего солнца, воды самой длинной реки мира преградят путь. Вернитесь назад - вы зашли слишком далеко.**

После того как игроки правильно разместят метки с названиями параллелей и выполнят указания из аудиозаписи, они определят регион в Африке на пересечении секторов земного шара 15 и 15, что приведёт их к паролю 1515. После того как код будет найден, фасилитатор передаёт следующий набор материалов.







ГОЛОВОЛОМКА №3

В этой головоломке игроки получают:

- 1 карточку **природной зоны** (пустыня, Сахель или саванна);
- **3 пронумерованные карточки животных;**
- записку **Лусо №3.**

В своей записке Лусо подтверждает, что место, где он спрятал сокровище, действительно находится в Африке. Он сначала упоминает **пустыню, затем Сахель и саванну** (именно в этом порядке позже нужно будет расположить найденные числа). Используя карточку природной зоны как подсказку, команды анализируют условия окружающей среды и должны определить, какое из трёх полученных животных имеет необходимые адаптации для выживания в этих условиях.

- **Команда 1 — природная зона: пустыня**

✅ Фенек (18)
❌ Лев (15) (пустыня)
❌ Сахельская коза (47) (Сахель)

- **Команда 2 — природная зона: Сахель**

✅ Газель-доркас (11)
❌ Одногорбый верблюд (31) (пустыня)
❌ Жираф (65) (саванна)

- **Команда 3 — природная зона: саванна**

✅ Африканский слон (30)
❌ Аддакс (7) (пустыня)
❌ Полосатая гиена (28) (саванна)

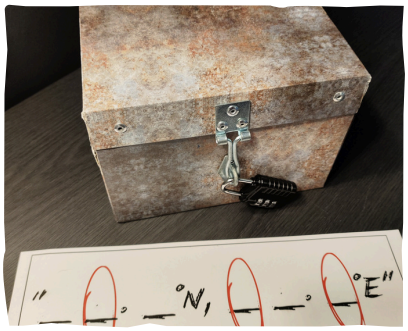


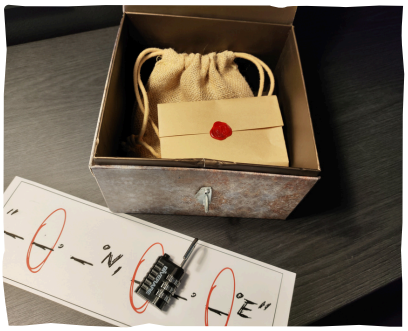




Завершение игры

Когда команды определили своих животных, они подходят к столу в центре комнаты, чтобы работать с файлом координат:
Природная зона: пустыня → фенек → 18
Природная зона: Сахель → газель-доркас → 11
Природная зона: саванна → африканский слон → 30
«_ _ . _ °N, _ _ . _ °E» → 18.1°N, 13.0°E.
В этот момент фасилитатор приносит **финальную коробку (закрытую трёхзначным кодовым замком).** Это означает, что игроки действительно нашли место, где спрятано сокровище Лусо.
В полученных координатах некоторые цифры выделены. Игроки берут эти цифры и составляют из них финальный **код: 810**. Этот код открывает коробку с сокровищем, где игроки находят **записку Лусо №4** и само сокровище (шоколадные монеты).
Игра завершается.







Обсуждение

- Во время игры какой момент вызвал у вас самое сильное напряжение или волнение? Почему?
- Как ваша команда распределяла работу на разных этапах игры (работа с картой, поиск координат, распределение животных по природным зонам)? Какие стратегии командной работы оказались самыми эффективными?
- Какие географические понятия стали для вас понятнее во время игры (материки, широта и долгота, природные зоны мира, особенности среды обитания животных)?
- Как вы можете применить навыки, которые использовали сегодня (работа с картами, анализ подсказок, изучение природных зон и сотрудничество в команде), при решении настоящих географических задач?

Варианты проведения игры

Игру также можно провести с использованием замков на каждом этапе вместо того, чтобы фасилитатор передавал командам новые материалы. Для этого необходимо подготовить материалы так, чтобы они помещались в одну основную коробку с замком, которую игроки получают в начале игры.

Подготовка игры

- Оставьте у себя только финальную коробку с замком (коробку с сокровищами).
- Поместите материалы головоломки №3 в папку или коробку с замком. Затем поместите эту коробку в папку или коробку большего размера вместе с материалами головоломки №2. В конце положите большую коробку на стол вместе с материалами головоломки №1.

Головоломка №1

- Игроки начинают игру с материалами головоломки №1 и коробкой, закрытой кодовым замком. Фасилитатор самостоятельно выбирает, какие числа будут использованы для кода замка: например, координаты финального местоположения Лусо, сумма всех мест, через которые он прошёл, и т. д.

Головоломка №2

- Открыв первую коробку, игроки находят материалы головоломки №2 и меньшую коробку, закрытую четырёхзначным замком (1515). Открыв эту коробку, они получают материалы головоломки №3. Далее игра продолжается так же, как в основной версии без замков.

Идеи для продолжения (следующие уроки/встречи)

В игровых материалах представлены по три животных для каждой природной зоны. Попросите команды найти двух оставшихся животных из своей природной зоны и объяснить, по каким признакам они сделали такой выбор. При необходимости фасилитатор может использовать инструкции и пояснения из материалов игры.

Предложите ученикам выбрать новую область на карте и создать собственную «загадку Лусо» из трёх предложений, используя стороны света в качестве подсказок. Затем команды обмениваются загадками и пытаются определить местоположение, загаданное другими участниками.

Список материалов

Игровой инвентарь

- 1 × основная коробка (коробка с сокровищами)
- Шоколадные монеты или другие предметы, символизирующие сокровище

Замки

1 × трёхзначный кодовый замок

Материалы для печати

- 3 × карта мира* (по одной для каждой команды)
- 3 × прозрачный лист с координатами (по одному для каждой команды)
- 3 × прозрачная карта мира с координатной сеткой (по одной для каждой команды)
- 3 × прозрачный лист с отмеченными красными зонами (по одному для каждой команды)
- 3 × записка Лусо №1 (у каждой команды своя записка)*
- 3 × записка Лусо №2* (по одной для каждой команды)
- 3 × записка Лусо №3* (по одной для каждой команды)
- 1 × записка Лусо №4*
- 18 × меток с названиями параллелей (по 6 для каждой команды)
- 6 × листов с заданиями (по 2 для каждой команды: для головоломок №1 и №2)
- 3 × старый диктофон с QR-кодом и описательной биркой (по одному для каждой команды)
- 3 × карточки природных зон (по одной для каждой команды)
- 9 × карточек животных (по три для каждой команды)
- 1 × финальная карточка с координатами
- 1 × декоративная складная папка «Экспедиционные материалы Синдиката» для карточек природных зон и животных

Некоторые игровые материалы представлены в двух вариантах: с текстурным фоном, имитирующим старый пергамент, и в более простом варианте без фона, который можно распечатать на картоне или коричневой бумаге для создания более реалистичного эффекта. В материалы для печати также включены восковые печати, которые можно вырезать и использовать, чтобы «запечатать» записки Лусо.

Материалы для печати

Заметки фасилитатора

Дополнительные пояснения к головоломке №3 о природных зонах и животных:

ПРИРОДНАЯ ЗОНА: ПУСТЫНЯ

✅ **Правильный ответ: фенек (18)**
Для пустыни характерны очень высокие дневные температуры, холодные ночи и почти полное отсутствие доступной воды. Чтобы выжить в таких условиях, животным необходимо избегать самой жаркой части дня и выдерживать длительные периоды без воды. Фенек отлично приспособлен к этой среде, Особенности его организма помогают сохранять влагу и регулировать температуру тела, что позволяет ему выживать в пустыне.

Почему не лев и сахельская коза?
❌ Львы зависят от охоты на крупных животных и нуждаются в постоянном доступе к пище и воде. В пустынях добычи мало, а условия слишком суровые для успешной охоты. Они обитают в саванне, где достаточно добычи и есть условия для охоты.
❌ Козам необходим регулярный доступ к растительности и воде. В пустыне слишком мало растений, чтобы они могли выживать там длительное время. Они обитают в полузасушливых регионах, таких как Сахель, где есть доступная растительность.

ПРИРОДНАЯ ЗОНА: САХЕЛЬ

✅ **Правильный ответ: газель (11)**
Сахель — это переходная природная зона с ограниченным количеством воды, редкой растительностью и большими открытыми пространствами. Для выживания здесь важны скорость, способность перемещаться на большие расстояния и питаться низкой растительностью. Газели хорошо приспособлены к таким условиям.

Почему не одногорбый верблюд и жираф?
❌ Одногорбые верблюды приспособлены к экстремальным условиям пустыни и могут долго обходиться без воды. Они могут встречаться в Сахеле, но эта зона не является их основной средой обитания. Они живут в пустынях, где преобладают крайне засушливые условия.
❌ Жирафам нужны высокие деревья, листьями которых они питаются. В Сахеле растительность слишком редкая и недостаточно высокая для их образа жизни. Они обитают в саванне, где достаточно деревьев и источников пищи.

ПРИРОДНАЯ ЗОНА: САВАННА

✅ **Правильный ответ: африканский слон (30)**
Саванна - это открытые травянистые пространства с отдельно растущими деревьями и сезонной нехваткой воды. Для выживания здесь животные должны быть приспособлены к жаре, временной засухе и жизни на больших открытых территориях. Слоны хорошо адаптированы к такой среде: они способны изменять окружающий ландшафт, находить скрытые источники воды и переживать длительные засушливые периоды.

Почему не аддакс и гиена?
❌ Аддакс приспособлен к экстремальным условиям пустыни и может выживать почти без воды в песчаной среде. Саванна не соответствует его особенностям адаптации. Он обитает в пустынях, где условия особенно засушливые.
❌ Гиены могут жить в разных условиях, но они лучше приспособлены к полузасушливым территориям, где поиск падали более эффективен. Их особенности выживания не связаны с ключевыми условиями саванны, указанными в описании. Чаще всего они встречаются в полузасушливых регионах, таких как Сахель.

Крайний срок:
новостная редакция

Игра-головоломка

Автор: Павел Васильев
Визуальное оформление: Оладжа Гонсалес

Результаты обучения

1. Практиковать быструю оценку новостных источников с учетом их Актуальности, Значимости, Авторитетности, Достоверности и Целей.
2. Составлять повествование, используя только проверенную информацию и отсеивая лишнюю.
3. Уметь распознавать типичные «тревожные сигналы» в условиях дефицита времени.

Организация

- **Размер группы:** 3-5
- **Возраст:** 16-18
- **Длина игровой сессии (включая инструктаж/подведение итогов):** 40 минут
  - 5 минут вводный инструктаж
  - 25 минут игра и представление
  - 10 минут подведение итогов и теория

Обратите внимание

Эта игра имитирует работу редакции в условиях высокого давления. Используемые заголовки являются вымышленными в целях безопасного образования, но имитируют реальные тактики распространения дезинформации.

Подготовка к игре

- Перемешайте **карты «Статьи»** и **карты «Действия»**, чтобы сформировать колоду.
- Раздайте каждому игроку **игровой коврик «Первая страница»**.
- Объясните модель **C.R.A.A.P.**, если игроки с ней еще не знакомы.
- Раздайте каждому игроку по **5 карт** из колоды, а оставшиеся карты оставьте в центре стола.

Введение в игру (зачитать игрокам)

«Добро пожаловать в редакцию. Я ваш главный редактор. До выхода в печать осталось ровно 20 минут. Интернет заваливает нас новостями — некоторые из них сенсационные, некоторые — пропаганда, а некоторые — просто мемы с котиками. Ваша задача — составить следующий выпуск первой страницы. Вам нужно шесть надежных, проверенных материалов. Если вы опубликуете фейковые новости, нас привлекут к суду. Если вы ничего не опубликуете, мы обанкротимся. Срок сдачи — абсолютный. Публикуйте свои материалы, остальные отклоняйте. ВПЕРЕД!»

Цель игры

Соберите набор карт, который принесет максимальное количество очков, отобрав 6 карт, прошедших тест C.R.A.A.P., и заставив при этом соперников публиковать некачественный контент.

Правила игры (для участников)

- Игра ведется одновременно. У вас есть **15 секунд**, чтобы осмотреть свою колоду, выбрать одну карту и положить её лицевой стороной вниз рядом со своим игровым полем.
- По истечении времени игроки **одновременно переворачивают** выбранные карты:
  - Если это **карта-Статья**, поместите её в слот **«Главная статья»** или **«Статья»**, чтобы опубликовать её, либо в слот **«Брак»**, чтобы не публиковать..
  - Если это **карта-Действие**, немедленно примените эффект, а затем сбросьте карту действия. Если сыграно несколько карт действия, их эффект применяется в том порядке, в котором они были выложены на стол.

Ограничения на размещение:
У вас есть 2 слота «Брак», которые не учитываются при подсчете окончательных очков. Вы можете использовать слот «Брак», чтобы избавиться от плохой карты истории. Как только он заполнится, вы должны опубликовать любую карту истории, которую вы вытащили, даже если это плохой материал.

- Как только все разместят свои карты или выполнят свои действия, каждый игрок передает оставшиеся карты **игроку слева** и берет из колоды столько карт, чтобы у него было **5 карт**.
- Играйте, пока не закончится колода карт.

Пошаговое проведение (действия фасилитатора)

- Разделите класс на группы по **3–5 человек**.
- Покажите **вступительный ролик.**
  Объясните правила игры.
  Продемонстрируйте один примерный ход и спросите, есть ли вопросы.
- Установите **таймер обратного отсчета** и объявите о начале игры.

	Карты-Статьи	**Карты-Действия**
3 игрока	25	5
4 игрока	30	10
5 игроков	35	15

- Каждый раз, когда истекает **15 секунд**, громко говорите «**ПЕЧАТЬ**!». Это создает необходимую напряженность, имитирующую атмосферу новостной редакции. Дайте несколько секунд на то, чтобы положить разыгранную карту или выполнить действие, а затем громко скажите «ПАС!».

Завершение игры

Игра заканчивается, когда колода карт заканчивается. Вместе с учителем игроки проверяют **таблицу подсчета очков** и определяют победителя.
В случае ничьей побеждает игрок, набравший больше всего очков за 2 главные статьи.

- **Минус-очки:** -1 очко за каждое пустое поле для статьи/главной статьи.
- **Бонус 1:** +5 очков «Пулитцеровская премия», если у вас «Полный набор» (только обложки уровня «Золото»/«Платина»).
- **Бонус 2:** +3 очка «Малая Пулитцеровская премия», если у вас «Качественная журналистика» (только обложки уровня «Серебро»/«Золото»/«Платина»).

Подведение итогов

- Что вы почувствовали, когда у вас было мало времени и приходилось действовать, располагая очень ограниченной информацией?
- Какой элемент модели C.R.A.A.P. было сложнее всего быстро заметить?
- Посмотрите на работу, заработавшую наибольшее количество баллов. Что делает эти карты более надёжными?
- На какие источники новостей в нашей стране мы можем полагаться больше всего? Как мы это оцениваем?
- Когда новостные каналы публикуют ненадёжную информацию, что они могут сделать, чтобы это исправить?
- Как вы можете стать более внимательным потребителем новостей и информационных ресурсов?

Идеи для продолжения (следующие уроки/встречи)

Попросите учащихся на следующий день принести по одному настоящему новостному заголовку и проведите в классе голосование, чтобы определить, какую оценку они получили бы в игре. Предложите учащимся заглянуть на местные новостные порталы и проанализировать там самые популярные заголовки; присвойте этим новостям рейтинг «Катастрофа-Платина». Обсудите причины, по которым была выбрана та или иная оценка.

Список материалов

Игровой инвентарь

- Таймер/секундомер

Материалы для печати

- 50 x карты-Статьи/Действия
- 5 x Игровые поля
- 1 x Бланк подсчета очков

Цифровые материалы

- Презентация



Материалы для печати

Римский калькулятор

Игра-головоломка

Автор: Павел Васильев
Визуальное оформление: Оладжа Гонсалес

Результаты обучения

1. Закрепить навыки расшифровки римских чисел.
2. Развивать внимательность и умение концентрироваться.
3. Формировать навыки сотрудничества и умение работать в команде.

Организация

- **Размер группы:** 2–6 участников при индивидуальной игре и 4–12 участников при игре в парах (на один набор карточек).
- **Возраст:** 11+
- **Продолжительность (включая вводную часть и обсуждение):** 30 минут
  - 5 минут - вводная часть
  - 20 минут - игра и презентация
  - 5 минут - обсуждение (дебрифинг) и теоретический блок

Обратите внимание

Эту обучающую игру легко адаптировать под разные группы участников. Вы можете изменять правила и формат проведения в зависимости от особенностей вашей группы. Перед началом игры определите, какой вариант подойдёт лучше: соревнование между игроками или совместное прохождение. Если вы выбираете соревновательный формат, решите, будут ли участники играть самостоятельно или в парах. Подсказки можно оставить доступными на протяжении всей игры или дать игрокам несколько минут на их изучение, а затем убрать

Цель игры

Набрать как можно больше баллов.

Подготовка к игре

- Перемешайте колоду карточек.
- Положите колоду карточками с римскими числами вверх.
- Раздайте каждому игроку по одному жетону (1 балл).
- Возьмите верхнюю карточку из колоды и положите её рядом - это стартовая карточка.
- Случайным образом определите, кто начнёт игру.

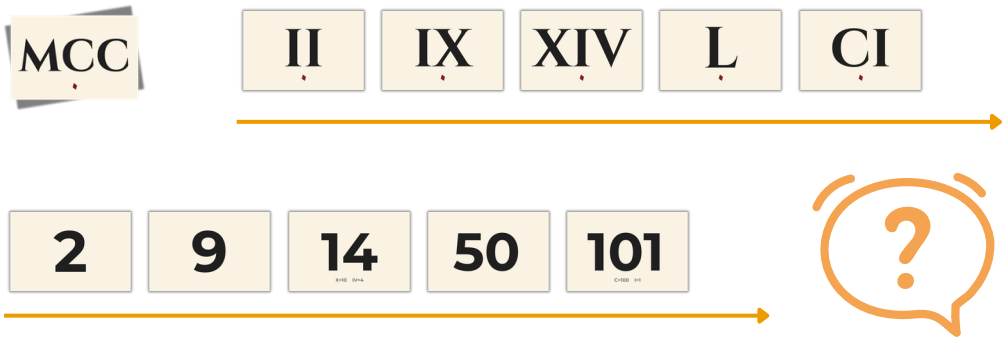
Правила игры (для участников)

- Игроки ходят по очереди.
- Во время своего хода игрок выбирает одно из двух действий:
  a. **Продолжить последовательность:** возьмите верхнюю карточку из колоды и разместите её в нужном месте ряда так, чтобы числа располагались по возрастанию - от меньшего к большему. После этого ход переходит следующему игроку по часовой стрелке.
  b. **Поставить под сомнение последовательность:** если вы считаете, что в ряду допущена ошибка, укажите на неправильную карточку. После этого выбранная карточка и соседние с ней карточки переворачиваются для проверки их числовых значений.
     i. Если последовательность оказалась **правильной**, вы **теряете** один жетон.
     ii. Если в последовательности действительно была ошибка, вы **получаете** один жетон за то, что обнаружили её.
     iii. После этого раунд завершается: карточки убираются, а новый раунд начинается с одной карточки на столе. Игрок, который получил или потерял балл, начинает следующий раунд.
- Побеждает тот, кто наберёт больше всего баллов к концу игры (после окончания отведённого времени).

Пошаговое проведение (действия фасилитатора)

Игра ведётся **слева направо**. С левой стороны находится колода карточек. Игроки постепенно формируют ряд: каждая следующая карточка в ряду должна **иметь большее числовое значение**, чем предыдущая.

Во время своего хода игрок должен выбрать одно из двух действий: **проверить правильность** всего ряда ИЛИ **взять новую карточку** из колоды и вставить её в любое место ряда, стараясь сохранить правильную последовательность.



Если игрок правильно указал на ошибку, то есть в выбранной части ряда действительно нарушена последовательность (независимо от того, кто допустил эту ошибку!), он получает один жетон из банка. Если ряд был составлен правильно, игрок отдаёт свой жетон предыдущему игроку (если у него нет жетонов, жетон берётся из банка). **В любом случае после проверки игровая зона обновляется: использованные карточки убираются, и новый раунд начинается с одной карточки на столе.**

Важно!
Проверять правильность последовательности можно только во время своего хода.

Завершение игры

Игра заканчивается после истечения отведённого времени. Побеждает игрок, набравший больше всего баллов. Если время не ограничено, игру можно продолжать до тех пор, пока один из игроков не соберёт **4 жетона.**

Обсуждение

- Что оказалось самым сложным при распознавании римских чисел?
- Что помогло вам лучше понять и запомнить принцип построения римских чисел?
- Как вам удавалось сохранять внимание и концентрацию во время игры?

Варианты проведения игры

Совместный режим: предложите участникам выложить цепочку из наибольшего количества правильно расположенных карточек. Игроки могут обсуждать, куда добавить следующую карточку. Если карточка окажется не на своём месте, фасилитатор останавливает игру, подсчитывает количество правильно расположенных карточек в цепочке и предлагает начать заново, чтобы попытаться побить текущий рекорд.

Список материалов

Материалы для печати

- 60 × игровых карточек
- 6 × подсказок для расшифровки римских чисел
- 18 × жетонов (баллов)



Материалы для печати

Космическая миссия

Игра-головоломка

Авторы: Владимир Москалёв, Александра Тамберг-Панкратова, Рита Разварова
Визуальное оформление: Оладжа Гонсалес

Результаты обучения

1. Закрепить умение распознавать алгебраические дроби.
2. Применять расширение и сокращение дробей при решении заданий.
3. Использовать формулы сокращённого умножения для решения задач.

Организация

- **Размер группы:** 1-4 игроков
- **Возраст:** 14-16
- **Продолжительность (включая вводную часть и обсуждение):** 45 минут
  - 5 минут - вводная часть
  - 30 минут - игра
  - 10 минут - обсуждение (дебрифинг)

Обратите внимание

Онлайн-приложение для игры рассчитано на многократное использование и легко адаптируется под разные уровни сложности. Изменяя коды доступа, вы можете добавлять новые уравнения и регулировать сложность заданий в зависимости от потребностей учеников — делать их проще или, наоборот, более сложными.

Подготовка к игре

- Подготовьте игровую зону (стол или другую ровную поверхность) и необходимое количество стульев.
- Подготовьте проектор и колонки для показа **видео (вступления)**.
- Подготовьте конверты с заданиями для каждого уровня и распечатайте вступление к игре.
- Игроки решают задания, используя физические материалы, а полученные коды вводят в **цифровую систему**
- Когда команда введёт правильный код, передайте ей конверт с заданием следующего уровня.

Правила игры (для участников)

«Вам предстоит работать одной командой и пройти четыре уровня по порядку. На каждом уровне найдите четырёхзначный код и введите его в систему. Правильный код включит зелёный индикатор и откроет следующее задание. Но будьте осторожны: у вас всего пять жизней. Каждая ошибка забирает одну жизнь. Если они закончатся, ракета взорвётся, и миссия будет провалена. Когда все четыре кода будут найдены, ракета будет готова к запуску»

Введение в игру (зачитать игрокам)

Фасилитатор включает вступительное видео на большом экране (со звуком), затем раздаёт каждой команде распечатанное вступление к игре. Если показать видео невозможно, фасилитатор может прочитать текст вслух и после этого выдать вступление каждой команде.

АПОКАЛИПСИС НАЧАЛСЯ. ЗЕМЛЯ БОЛЬШЕ НЕ БЕЗОПАСНА.
Профессор Квинн получила важную миссию — отправиться на другую планету, чтобы сохранить знания человечества и начать новую жизнь.
Её космический корабль был готов к запуску, но произошла авария. Профессор ранена и потеряла память. Она больше не помнит важнейшие расчёты, необходимые для запуска корабля, - АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ДРОБИ.
Система запуска ракеты заблокирована. Чтобы снова запустить двигатели, необходимо восстановить ЧЕТЫРЕ КОДА доступа.

ВАША МИССИЯ:
Вы - команда инженеров, вызванная для спасательной операции. Чтобы спасти профессора и сохранить её знания, вам необходимо:

- пройти 4 уровня;
- вспомнить правила работы с алгебраическими дробями;
- восстановить все коды доступа.

ВНИМАНИЕ:
Время заканчивается. Каждая ошибка расходует энергию корабля. Если все жизни будут потеряны, система перегрузится, и ракета взорвётся. Если не восстановить систему вовремя, миссия будет окончательно провалена.
Профессор Квинн и будущее нашего мира - в ваших руках.

ПОЕХАЛИ!

Цель игры

Найти все 4 кода и активировать систему запуска ракеты, чтобы спасти профессора и сохранить её знания.

Пошаговое проведение (действия фасилитатора)

- Пригласите игроков занять места в игровой зоне.
- Объясните правила игры.
- Покажите вступительное видео (или прочитайте вступление вслух).
- Выдайте каждой команде распечатанное вступление к игре и конверт №1.
- Следите за ходом игры и помогайте командам при необходимости.
- Когда команда введёт правильный код, передайте ей конверт со следующим заданием.
- Наблюдайте за взаимодействием участников и тем, как команды ищут решения.
- В конце игры проведите обсуждение.

Ход игры

ЗАДАНИЕ 1

Игроки получают:

- вступление к игре с **QR-кодом** для перехода к системе ввода ответов;
- набор из **8 карточек формата А5**: на одной стороне указаны дроби, на другой — числа. Среди них есть как алгебраические, так и обычные дроби;
- **сообщение профессора №1**, в котором она объясняет признаки алгебраических дробей и просит игроков отделить настоящие алгебраические дроби от «шума» (обычных дробей), а затем расположить их в порядке возрастания чисел, указанных на обратной стороне карточек.

Код задания 1: 1368

ЗАДАНИЕ 2

Игроки получают::

- набор из **4 карточек формата А5**: на одной стороне указаны дроби, на другой — числа;
- **сообщение профессора №2**, в котором она объясняет принцип расширения дробей и сообщает значения переменных: x = 2 и y = 3.

Игроки должны определить, на какой дополнительный множитель были умножены числитель и знаменатель каждой дроби. Затем при необходимости подставить данные значения переменных и получить числовой результат. Если получилось двузначное число, используется только последняя цифра. В конце игроки располагают цифры в порядке, указанном на обратной стороне карточек, чтобы получить код.
Подробные решения приведены в приложении «Заметки фасилитатора».

Код задания 2: 4621

ЗАДАНИЕ 3

Игроки получают::

- набор из **4 карточек формата А5:** на одной стороне указаны дроби, на другой — числа;
- **сообщение профессора №3**, в котором она объясняет принцип сокращения дробей и сообщает значения переменных: x = 5 и y = 4.

Игроки должны определить, на какой множитель была сокращена каждая дробь. Затем, если необходимо, подставить данные значения переменных и получить числовой результат. Если получилось двузначное число, используется только последняя цифра. В конце игроки располагают цифры в порядке, указанном на обратной стороне карточек, чтобы получить код.
Подробные решения приведены в приложении «Заметки фасилитатора».

Код задания 3: 2600

ЗАДАНИЕ 4

Игроки получают::

- **6 фрагментов** трёх формул сокращённого умножения;
- набор из **4 карточек формата А5:** на одной стороне указаны дроби, на другой — числа;
- **сообщение профессора №4,** в котором она просит игроков сначала восстановить формулы из фрагментов, затем применить их к выражениям и упростить результат.

Игроки сначала собирают формулы из предложенных частей. Затем используют эти формулы для упрощения каждого выражения и получают числовые результаты. Если получилось двузначное число, используется только последняя цифра. В конце игроки располагают цифры в порядке, указанном на обратной стороне карточек, чтобы получить код.

Код задания 4: 2312

Завершение игры

- **УСПЕХ:** все 4 кода введены правильно → ракета запускается.
- **НЕУДАЧА:** закончились все жизни или истекло время → ракета взрывается.

Обсуждение

- Какие стратегии вы использовали во время игры?
- Какой уровень оказался самым сложным и почему?
- Что помогло вам справиться с заданиями?
- На каком этапе возникали ошибки?

Идеи для продолжения (следующие уроки/встречи)

- индивидуальное решение похожих заданий для закрепления навыков;
- обсуждение примеров использования алгебры в реальных ситуациях.
- Задание уровня 4 можно использовать для проверки знаний: ученики выполняют его индивидуально, без предоставленных формул.

Варианты проведения игры

Так как для получения результата необходимо ввести все четыре кода в онлайн-приложение, фасилитатор может выдать командам все 4 конверта в начале игры. В этом случае игроки смогут при желании разделиться на небольшие группы и работать над заданиями параллельно.

Список материалов

Материалы для печати

- 1 × вступление к игре
- 5 × листов с дробями
- 4 × сообщения профессора / конверты с заданиями
- 1 × лист с фрагментами формул сокращённого умножения



Материалы для печати

Онлайн-платформа

Ответы и решения заданий

ЗАДАНИЕ 2

$\frac{3x}{4} = \frac{6x^2}{8x}$

Карточка 1
Числитель: 3x→6x² = ×2x
Знаменатель: 4→8x = ×2x
Множитель: 2x
Подставляем x = 2:
Результат: 4

$\frac{2x}{6} = \frac{4xy}{12y}$

Карточка 2
Числитель: 2x→4xy = ×2y
Знаменатель: 6→12y = ×2y
Множитель: 2y
Подставляем y = 3:
Результат: 6

$\frac{1}{5} = \frac{x^2y}{5x^2y}$

Карточка 3
Множитель: x²y
Подставляем x = 2, y = 3
x²y = 2²·3 = 12
Используем последнюю цифру: 2
Результат: 2

$\frac{4x}{8} = \frac{4x}{8}$

Карточка 4
Дробь не изменяется.
Множитель: 1
Результат: 1

ЗАДАНИЕ 3

$\frac{6x}{8} = \frac{3x}{4}$

Карточка 1
Дробь сокращается на 2.
Результат: 2

$\frac{8xy}{12y} = \frac{2x}{3}$

Карточка 2
Дробь сокращается на 4y.
Подставляем y = 4:
4y = 4·4 = 16
Используем последнюю цифру: 6
Результат: 6

$\frac{6x^2y}{9xy} = \frac{2x}{3}$

Карточка 3
Дробь сокращается на 3xy.
Подставляем x = 5, y = 4:
3xy = 3·5·4 = 60
Используем последнюю цифру: 0
Результат: 0

$\frac{18x^2y}{30xy} = \frac{3x}{5}$

Карточка 4
Дробь сокращается на 6xy.
Подставляем x = 5, y = 4:
6xy = 6·5·4 = 120
Используем последнюю цифру: 0
Результат: 0

ЗАДАНИЕ 4

(a+b)2 = a2+2ab+b2

(a-b)2 = a2-2ab+b2

a2-b2 = (a-b)(a+b)

Карточка 1

$\frac{4x^2-4y^2}{2(x-y)(x+y)} = \frac{4(x^2-y^2)}{2(x-y)(x+y)} = \frac{4(x-y)(x+y)}{2(x-y)(x+y)} = \frac{4}{2} = 2$

Результат: 2

Карточка 2

$\frac{9x^2-9y^2}{3(x-y)(x+y)} = \frac{9(x^2-y^2)}{3(x-y)(x+y)} = \frac{9(x-y)(x+y)}{3(x-y)(x+y)} = \frac{9}{3} = 3$

Результат: 3

Карточка 3

$\frac{(2x+2y)^2}{4(x+y)^2} = \frac{(2(x+y))^2}{4(x+y)^2} = \frac{4(x+y)^2}{4(x+y)^2} = 1$

Результат: 1

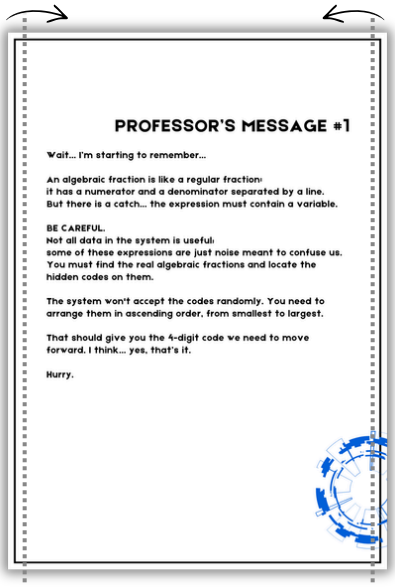
Карточка 4

$\frac{16x^2-16y^2}{8(x-y)(x+y)} = \frac{16(x^2-y^2)}{8(x-y)(x+y)} = \frac{16(x-y)(x+y)}{8(x-y)(x+y)} = \frac{16}{8} = 2$

Результат: 2

Подготовка конвертов с заданиями

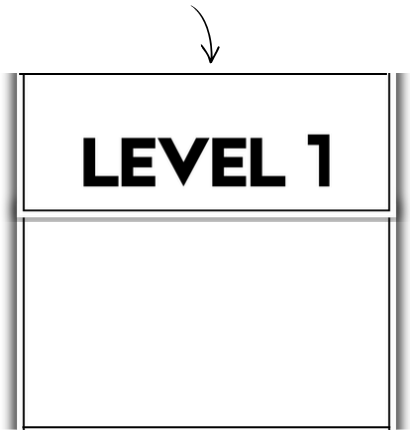
1 Загните боковые края внутрь на 5 мм.



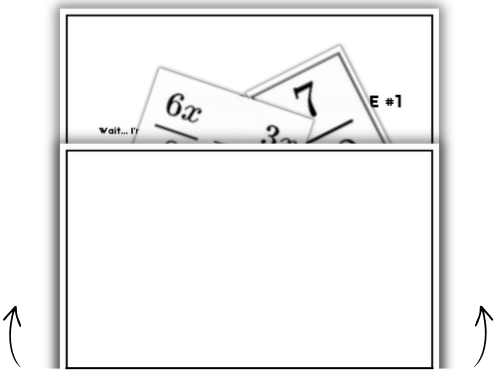
2 Загните ⅔ листа вверх



3 Загните верхнюю часть вниз.



4 Поместите материалы головоломки в конверт и закройте конверт.



Архитекторы пунктуации

Игра-головоломка

Автор: Павел Васильев
Визуальное оформление: Оладжа Гонсалес

Результаты обучения

1. Правильно применять сложные правила пунктуации в предложениях, предложенных учителем.
2. Определять и объяснять основные различия между пунктуационными правилами.
3. Обосновывать выбор знаков препинания, переходя от ответа «как правильно?» к пониманию «почему именно так?».

Организация

- **Размер группы:** 1-30
- **Возраст:** 10+
- **Продолжительность (включая вводную часть и обсуждение):** 20 минут
  - 3 минут - вводная часть
  - 12 минут - игра и презентация
  - 5 минут — обсуждение (дебрифинг) и теоретический блок

Обратите внимание

Эту обучающую игру можно адаптировать под разные группы участников. Вы можете изменять правила и формат проведения с учётом особенностей вашей группы. Перед началом игры выберите подходящий вариант: совместное прохождение или соревнование. Если вы выбираете соревновательный формат, определите, как будут играть участники - индивидуально, в парах или небольших группах.

Подготовка к игре

В игру можно играть двумя способами: использовать заранее подготовленный рабочий лист или заменить его карточками со знаками препинания и предложениями, которые выводятся на экран.

ВАРИАНТ С РАБОЧИМ ЛИСТОМ

- Используя **предложенный шаблон,** подготовьте для урока предложения и место для записи «кодов». Подсчитайте, сколько знаков препинания нужно будет расставить, и определите правила, которые объясняют их использование.

Примеры приведены на следующей странице.

Пример зашифрованного предложения для учеников:

ПРЕДЛОЖЕНИЕ	ЗНАКИ ПРЕПИНАНИЯ	АРГУМЕНТАЦИЯ
Когда закончился урок мы пошли в магазин		

Пример выполненного задания с объяснением правил:

ПРЕДЛОЖЕНИЕ	ЗНАКИ ПРЕПИНАНИЯ	АРГУМЕНТАЦИЯ
Когда закончился урок мы пошли в магазин	, .	*Запятая отделяет придаточное предложение от главного.* *Точка в конце предложения*

- После подготовки распечатайте листы с зашифрованными заданиями и раздайте их ученикам или командам.
- Разделите участников на команды **по 2–3 человека** и предложите им расшифровать предложения, заполнив шаблон.
- Прочитайте игрокам вступление к игре и запустите таймер.

ВАРИАНТ С ЖЕТОНАМИ

- Используя предложенный **шаблон презентации,** подготовьте предложения для урока. Подсчитайте, сколько знаков препинания необходимо расставить, и определите правила, которые объясняют их использование.
- Подготовьте презентацию.
- Разделите участников на команды по 2–3 человека, выдайте каждой команде набор жетонов со знаками препинания и предложите выбрать нужные знаки, расположив жетоны в правильном порядке для составления кода.
- Прочитайте игрокам введение в игру и запустите таймер.

Введение в игру (зачитать игрокам)

«Приветствуем вас, Архитекторы языка!
Пунктуация - это основа точной и понятной речи: один неверно поставленный знак может изменить всю конструкцию предложения. Ваша задача - не просто угадать, где должен стоять знак препинания, а объяснить своё решение. Скорость важна, но точность важнее. Первая команда, которая правильно найдёт пунктуационный код, получит звание Архитекторов пунктуации! Время пошло!»

Цель игры

Стать первой командой, которая правильно расставит все необходимые знаки препинания в предложении (или предложениях) и сможет объяснить выбор каждого знака с помощью соответствующих правил.

Пошаговое проведение (действия фасилитатора)

Учитель показывает предложения без знаков препинания, которые необходимо восстановить. Команды выполняют задание с помощью **рабочего листа или используют жетоны** со знаками препинания.

Для мест, где знак препинания не требуется, можно использовать **пустую сторону жетона.** Команды могут обращаться к **«Коду пунктуации»**, чтобы проверить правила и обосновать расположение своих жетонов.

Когда команда готова, участники объявляют: «Архитекторы пунктуации!» — и представляют свою последовательность знаков и объясняют сделанный выбор. После завершения работы всех команд переходите к подсчёту баллов:

- **1 балл -** за каждый правильно выбранный знак препинания (в том числе за пустой жетон, если знак препинания в этом месте не нужен).
- **1 дополнительный балл -** самой быстрой команде.
- **1 дополнительный балл -** команде (или командам) с наибольшим количеством правильных ответов.
- **1 дополнительный балл -** за каждое правильное объяснение правила пунктуации.

Завершение игры

Игра заканчивается при выполнении одного из условий:

1. **Истекло время:** отведённое на игру время закончилось независимо от того, сколько предложений успели разобрать команды.
2. **Задание выполнено**: команды правильно расставили знаки препинания и объяснили свой выбор в заранее определённом количестве предложений (например, 3–5).

Обсуждение

- Какие правила вызвали больше всего затруднений? Что поможет вам лучше их запомнить?
- Вы чаще угадывали или анализировали свои решения?
- Что помогало вам проверять правильность ответов?

Идеи для продолжения (следующие уроки/встречи)

Игру можно использовать в качестве разминки в начале урока, выбрав всего 1–2 предложения для расстановки знаков препинания и объяснения правил.

Правила пунктуации можно вводить постепенно, а затем использовать игру для повторения разных случаев: с опорой на список правил, без него или только с личными записями учеников с предыдущих уроков.

Варианты проведения игры

- **Совместный режим**: вся группа обсуждает варианты ответов, вместе составляет правильную последовательность знаков препинания и объясняет друг другу использованные правила.
- **Упрощённый вариант:** выдайте каждой команде точное количество жетонов, необходимых для выполнения задания.
- **Игра в тишине:** команды должны расположить жетоны со знаками препинания и представить свой ответ, не разговаривая друг с другом.
- **Индивидуальный режим**: вместо работы в командах предложите участникам выполнить задание самостоятельно. Выдайте им список предложений без знаков препинания и оставьте места для их расстановки и объяснения правил.
- **Режим повышенной сложности**: добавьте штраф −1 балл за каждый неверно выбранный знак препинания.

Список материалов

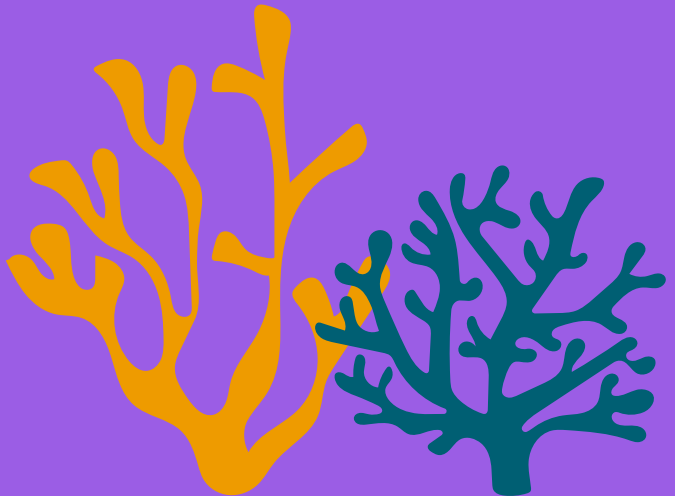
Материалы для печати

- 1 × свод правил пунктуации для каждого ученика / пары / небольшой группы.
- 32 × жетона со знаками препинания (распечатайте набор для каждого ученика / пары / небольшой группы).

Дигитальные

- Шаблон для расстановки знаков препинания
- Шаблон «Код пунктуации»
- Шаблон слайда с предложением

Материалы для печати



Ресурсы для поиска новых игр

Больше игр на основе головоломок можно найти здесь:

- **www.playversity.co**, образовательные квесты и escape box-сценарии, готовые к печати и проведению;
- **www.breakoutedu.com** сообщество педагогов, создающих квесты;
- **www.worldescapegames.com** цифровые игры и идеи для вдохновения.
- **www.genially.com** цифровые инструменты для создания онлайн-квестов.

Создание упражнений на основе головоломок

Если вы хотите создавать уроки-головоломки, обратите внимание на несколько важных принципов:

Начните с учебной цели. Какой основной принцип или идею должны усвоить ученики?

Обратное проектирование. Начните с действий, которые лучше всего помогут достичь учебной цели, и двигайтесь в обратном направлении: создавайте задания, этапы игры и подсказки, исходя из желаемого результата.

Сюжетный крючок. Добавьте к заданиям историю. Вместо «Решите эту логическую задачу» предложите: «Вы - команда учёных, которая пытается остановить распространение вируса». Создайте игровой мир, сюжет и персонажей, которые помогут вовлечь участников.

Используйте разные типы заданий.
Хороший квест строится на разных типах заданий, чтобы каждый участник мог использовать свои сильные стороны. Сочетайте визуальные и аудиозадания, поиск закономерностей и связей, работу с текстом и командные испытания. Такой подход помогает сохранять интерес участников и поддерживать активную работу всей группы на протяжении игры.

Тестируйте и дорабатывайте. Перед проведением игры протестируйте её с коллегой. То, что кажется очевидным автору, может вызвать сложности у игроков. Вносите изменения, пока не найдёте подходящий уровень сложности.

Право на ошибку. Продумайте игру так, чтобы ошибка не останавливала процесс. Вместо завершения игры предложите команде дополнительное задание для получения подсказки или дайте несколько попыток. Подготовьте дополнительные задания для команд, которые справятся быстрее остальных.

При создании игр DivE(d) на основе головоломок мы использовали шаблон игрового дизайна - инструмент, который помогает структурировать процесс разработки. **Первая его часть** помогает определить основу игры, а **вторая** - собрать идеи и пошагово выстроить логику игры.

IБольше инструментов для создания образовательных квестов вы найдёте **Breakout Box manual** (на английском языке).



Co-funded by
the European Union

erasmus+ and
european solidarity
corps agency