

Один обычный вечер кружка — и одно необычное правило

≈40

школьников 9–11
классов

5

преподавателе
й

8

номеров у
каждого

110

минут — с 18:30 до 20:20

Последнее занятие математического кружка: вход со своих телефонов, восемь задач, награждение первых трёх мест, сладости и пицца.

Все скриншоты сделаны на синтетическом изолированном прогоне с замороженным исходником игры. Реальных школьников и их ответов в кадре нет.

Игра

Вход

Session auth

Логин

username

Пароль

password

Войти

Вход с телефона — обычный шаг перед восемью номерами

Дети начали ходить по залу и звать друг друга по именам

На экране рядом с задачей
— имя партнёра



Человека ищут в зале:
зовут по имени через
комнату

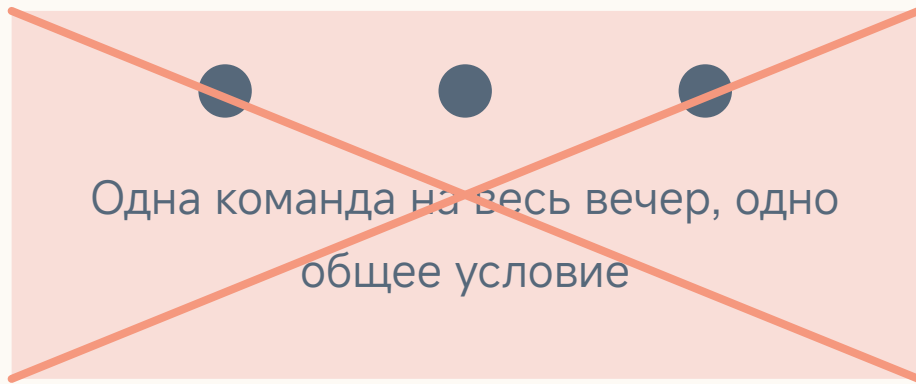


Нашлись — открывают
телефоны и обсуждают
задачу

Один вечер мы наблюдали очень много общения вокруг задач — в том числе между теми, кто до этого почти не разговаривал. Собрались устойчивые группы, которые решали вместе, и к ним всё время подходили новые люди.

Это наблюдение одного вечера, а не измерение: стали ли школьники друзьями или лучше выучили математику — мы не проверяли.

Это не постоянные команды с одним общим условием



Так могло бы быть. У нас — не так.

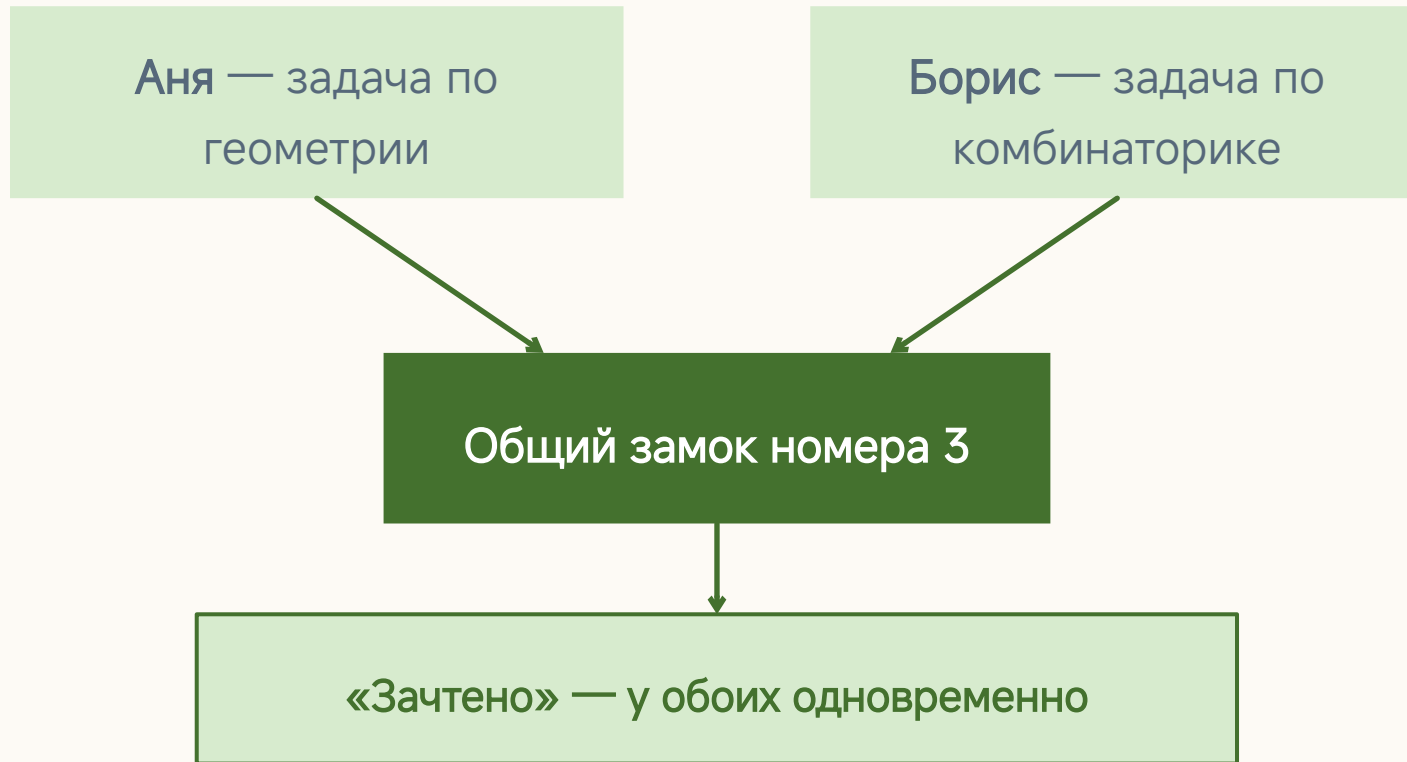
1 · Пара и общий замок — внутри одного номера

2 · Один участник — через все восемь номеров

3 · Вся комната — заново разбитая на каждом номере

Разберём по порядку — от пары к комнате.

Номер зачтён, только когда решены обе личные задачи



Условия у партнёров обычно разные: команды и задачи распределяются отдельно.

При нечётном числе последняя команда — тройка, и замок закрывают три решения.

Задача 1

Зачтено

Последовательность задана формулой $a_n = n^2 - 4n + 7$, где n — натуральное

Единственный положительный статус игрока — общее «Зачтено»

Ученик не знает, верен ли его ответ.

Преподаватель — знает

Глазами ученика

Задача 2

Решите линейное уравнение $3x - 7 = 2x + 5$. В ответ запишите найденное значение x .

КОМАНДА  Demo Player 01

Введите число, например 3.14 или 1/2

Отправить

Своя задача уже решена — но на экране нет ни отметки, ни общего «Зачтено»

Глазами преподавателя

Секретная таблица личного прогресса

Зеленый: задача решена лично. Красный: были попытки, но правильного ответа пока нет

ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ	ЛИЧНО РЕШЕНО	ЗАДАЧА 1	ЗАДАЧА 2	ЗАДАЧА 3
<u>Player</u>	4			
<u>Ally</u>	1			
<u>Demo Player 04</u>	1			
<u>Demo Player 01</u>	0			

Служебная таблица: лично решено · были попытки · пусто

Причина скрытия технически проста: мгновенной реакцией сайт позволил бы перебирать ответы.

Партнёр меняется на каждом из восьми номеров

Один участник — все восемь номеров:

№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8
Аня	Борис	Вера	Гриша	Даша	Егор	Женя	Ира

Для каждого номера перебираются до 30 случайных разбиений и выбирается то, где меньше повторных встреч; если находится вариант совсем без повторов, перебор заканчивается раньше. Это способ уменьшить число повторов — а не обещание восьми уникальных партнёров при любых исходных данных.

Задача 2

Решите линейное уравнение $3x - 7 = 2x + 5$. В ответ запишите найденное значение x .

КОМАНДА  Demo Player 01

Отправить

Задача 3

Сколько различных двузначных чисел можно составить из цифр 1, 2 и 3, если каждая цифра используется в числе не более одного раза?

У каждого номера подписан партнёр

Сорок человек заново разбиваются на каждом номере

Схема условная: точек двенадцать вместо сорока

Номер 3



Номер 4



На каждом номере примерно сорок человек заново делятся примерно на двадцать малых команд. Потом линии стираются и рисуются снова.

Рядом с каждой задачей — имя человека, от которого зависит общий зачёт. Имя становится практической задачей: **человека надо найти**.

Человеческая помощь разрешена полностью — это правило

Можно подсказать идею, объяснить решение или вообще решить задачу за партнёра. Мы не задумывали восемь независимых контрольных работ.

Рейтинг — число совместно закрытых номеров.

Личные решения в счёт не попадают; личное знание эта таблица не измеряет.

Вокруг сильных игроков собирались рабочие группы — но партнёры менялись, и люди ходили между группами.

Таблица зачёта по командам

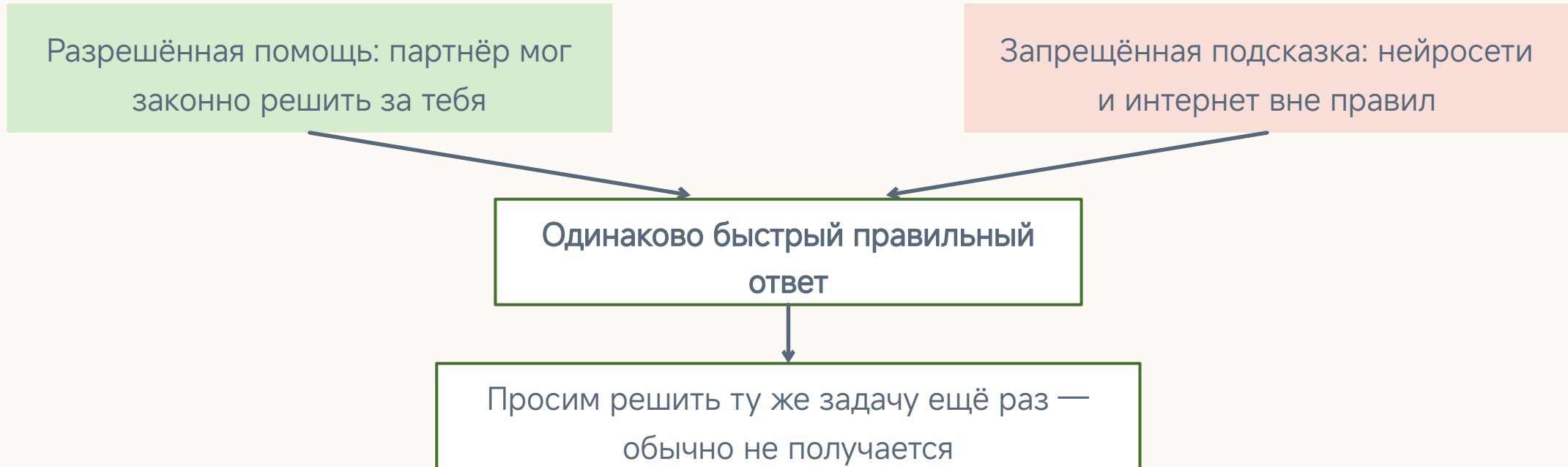
Пользователи отсортированы по убыванию количества задач, зачтённых командой.

Автообновление: каждые 10 секунд.

ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ	ЗАЧТЕНО	ЗАДАЧА 1	ЗАДАЧА 2	ЗАДАЧА 3	ЗАДАЧА 4	ЗАДАЧА 5
<u>Player</u>	2	●				
<u>Ally</u>	1	●				
<u>Demo Player 04</u>	1					
<u>Demo Player 01</u>	0					
<u>Demo Player 02</u>	0					

Командная таблица: в счёт идут только общие зачёты команд

Повторное решение ставит вопрос, но не определяет источник



Проверка ставит вопрос о происхождении решения — но **не определяет его источник**.

За вечер таких подозрительно быстрых ответов было около пяти. Чтобы не ломать игру остальным, номера исключённого участника организационно считались решёнными для его партнёров.

Банк задач — это записи с полями и статусами

проверки

The screenshot shows a task card with a purple header and footer. The header contains tabs for 'Задача 1', 'Анализ', and 'Автор: Admin', along with a 'Замечания пусто' button and a circular icon. Below the header, there are two status indicators: a green circle with a white checkmark and the number '1', and an orange circle with a white 'x' and the number '1'. A 'Кто отметил' button is also present. The main text of the task describes a sequence defined by the formula $a_n = n^2 - 4n + 7$ for natural numbers $n \geq 1$, asking for the minimum value. Below the text, there is a 'Формат ответа' field set to 'Число'. The 'Ответ' field contains the value '5'. At the bottom, there are two buttons: 'Редактировать' and 'История'.

Около трёхсот задач,
примерно двадцать часов
работы, проверка людьми.

И всё равно остались
настоящие ошибки.

Дальше — поздний аудит.

Карточка записи: условие, тема, автор, формат ответа, ответ, отметки проверки, история

Полнота решения и источника по одному кадру не гарантируется.

Поздний аудит переданной базы — одной строкой

301 проверена · 298 подтверждено · 1 неверный ответ · 2 неоднозначных условия · 235 без решения · 213 без источника

- Это поздний разбор неизменённой переданной базы, а не то, что команда знала в день игры. 298 подтверждений — итог именно этого аудита, а не гарантия безупречности.
- Пустое поле — проблема проверяемости, а не доказательство математической ошибки.

Вывод: для рейтинговой части нужен не самый большой банк, а небольшой полностью проверенный набор — условие, ответ, полное решение, источник и независимая проверка вторым человеком.

Проверять задачи теперь могут несколько человек

Редактор открывает чужую задачу и предлагает изменение — с комментарием и сравнением версий. Администратор видит очередь ожидающих предложений.

Этого процесса в таком виде в день игры ещё не было. На кадрах — ожидающие предложения, а не история принятий и отклонений.

1 · Предложение редактора — с комментарием и сравнением

The screenshot shows a task editor interface. On the left, under 'Задача 2', the 'Текущая версия' (Current version) is displayed: 'Решите линейное уравнение $3x - 7 = 2x + 5$. В ответ запишите найденное значение x .' The author is 'Admin'. Below this is a 'Diff условия' (Condition diff) section with 'До' (Before) and 'После' (After) columns. On the right, the 'Предложенная версия' (Proposed version) is shown: 'Решите линейное уравнение $4x - 9 = 3x + 6$. В ответ запишите найденное значение x .' The author is 'Editor'. Below this is a 'Решение' (Solution) section: 'Переносим слагаемые: $4x - 3x = 6 + 9$, откуда $x = 15$.'

2 · Очередь ожидающих ревью у администратора

The screenshot shows a task review queue interface. At the top, it says 'Здесь собраны все предложения редакторов с исходной и предложенной версией задачи.' (Here are all editor proposals with the original and proposed version of the task.) and a 'Статус' (Status) dropdown set to 'pending'. Below this is a task card for 'Задача 2'. It shows the 'Текущая версия' (Current version) and 'Предложенная версия' (Proposed version) side-by-side, along with their authors ('Admin' and 'Editor' respectively). The 'Решение' (Solution) section is also visible, showing the same algebraic steps as in the first screenshot.

Ту же механику можно проверить и без сайта

1 · Двадцать участников и три коротких номера — для первой пробы достаточно

2 · Три разбиения на пары готовите заранее, стараясь уменьшить повторы

3 · Карточка участника: номер, личная задача и имя партнёра

4 · У преподавателя две таблицы: закрытая личная и отдельная — общий зачёт

5 · До старта объявите, какая помощь разрешена и что попадёт в рейтинг

Номер закрывается, когда решены обе личные задачи. Сайт здесь — лишь автоматизация того же самого.

Код проекта сохранился: основу можно менять, не начиная с нуля.

Одна основа — разные правила, разные игры

Объяснение после зачёта

После закрытия номера владелец задачи объясняет ключевую идею. Сильному выгодно, чтобы партнёр понял ход.

Личный результат + командный бонус

Считаются личные решения, а за закрытие команды — дополнительный балл.

Решающий и критик

Один предлагает решение, второй ищет слабое место или задаёт содержательный вопрос.

Четыре вопроса перед запуском

С кем участники должны встретиться? · Какая помощь разрешена? · Что именно означает балл? · Что человек узнаёт сразу после отправки ответа?

Какое одно правило вы поменяли бы первым?

- Смена команд по каждому номеру и общий замок дали школьникам причину искать друг друга и говорить о математике — это мы видели.
- Рейтинг измерял совместно закрытые номера, а не личные знания.
- Большой банк задач потребовал настоящей редакционной работы.

Четыре кандидата:

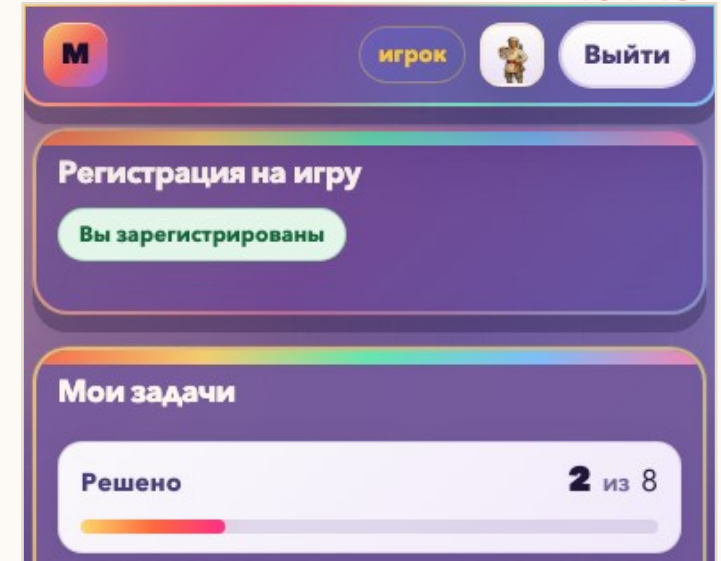
помощь

обратная связь

подсчёт

ротация партнёров

15 / 15



Возвращаемся к реальному списку восьми номеров