

АОУ ВО ДПО «ВИРО»  
Центр непрерывного повышения профессионального мастерства  
педагогических работников в г. Череповце

«ОДОБРЕНО»  
на заседании рабочей группы  
при РУМО по общему образованию  
(Протокол № 3 от 27.12.2023)

**Методические рекомендации  
по использованию обучающих онлайн-игр: «График функции»**

Автор: Титаренко Ирина Анатольевна,  
методист сектора естественнонаучного образования  
Центра непрерывного повышения профессионального мастерства  
педагогических работников в г. Череповце  
АОУ ВО ДПО "Вологодский институт развития образования"

2023 год

## Аннотация

Обучающие онлайн-игры созданы при помощи среды WORDWALL. Использование данных игр доступно по ссылке, не требует регистрации и бесплатно. Использовать можно как с компьютера, так и со смартфона. Применять обучающие онлайн-игры можно в процессе закрепления темы, на отработку проблемных зон в обучении в качестве онлайн-тренажера для самостоятельного использования учащимся (дома) или под контролем учителя (в классе). Данные игры можно использовать во время проведения урока для организации фронтальной и групповой работы, а также организации внеклассной работы с учениками.

### Спецификация обучающих онлайн-игр по теме «График функции»

Данные онлайн-игры разработаны для подготовки к решению 11 задания вариантов ОГЭ, а также пропедевтики записания соответствующих навыков учащихся 7-9 классов при изучении темы «Функция».

В основе тренажеров лежит кодификатор проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания для проведения основного государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ с официального сайта ФИПИ.

В игровых тестах используются задания согласно следующим подпунктам кодификатора, указанных в разделе 1 «Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования по МАТЕМАТИКЕ»:

#### Пункт 4. Уметь строить и читать графики функций

4.1. Определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами

4.2. Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, решать обратную задачу

4.4. Строить графики изученных функций, описывать их свойства

А также подпункты раздела 2 «Перечень элементов содержания, проверяемых на основном государственном экзамене по МАТЕМАТИКЕ»

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работ	
		Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования	Наличие позиций ФК

			ГОС В ПООП ООО
5		<b>Функции</b>	
5.1	5.1.4	Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость, её график	+
	5.1.5	Линейная функция, её график, геометрический смысл коэффициентов	+
	5.1.6	Функция, описывающая обратно пропорциональную зависимость, её график. Гипербола	+
	5.1.7	Квадратичная функция, её график. Парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии	+

Обучающие онлайн-игры направлены на отработку следующих тем программы в разделе «Функции» в курсе Математика основной школы:

Класс	Тема по программе	Предметные результаты освоения программы
7 класс	График функции. Линейная функция, её график. График функции $y =  x $	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции <math>y =  x </math></li> <li>Находить значение функции по значению ее аргумента.</li> <li>Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.</li> </ul>
8 класс	График функции. Чтение свойств функции по ее графику. Функции $y = x^2$	<ul style="list-style-type: none"> <li>Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значения функции по значению аргумента, определять свойства функции по ее графику.</li> <li>Строить графики элементарных функций.</li> </ul>
9 класс	Квадратичная функция, её график и свойства. Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = \frac{k}{x}$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $	<ul style="list-style-type: none"> <li>Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида:</li> <li>Распознавать квадратичную функцию по формуле.</li> </ul>

Ссылки на обучающие онлайн-игры:

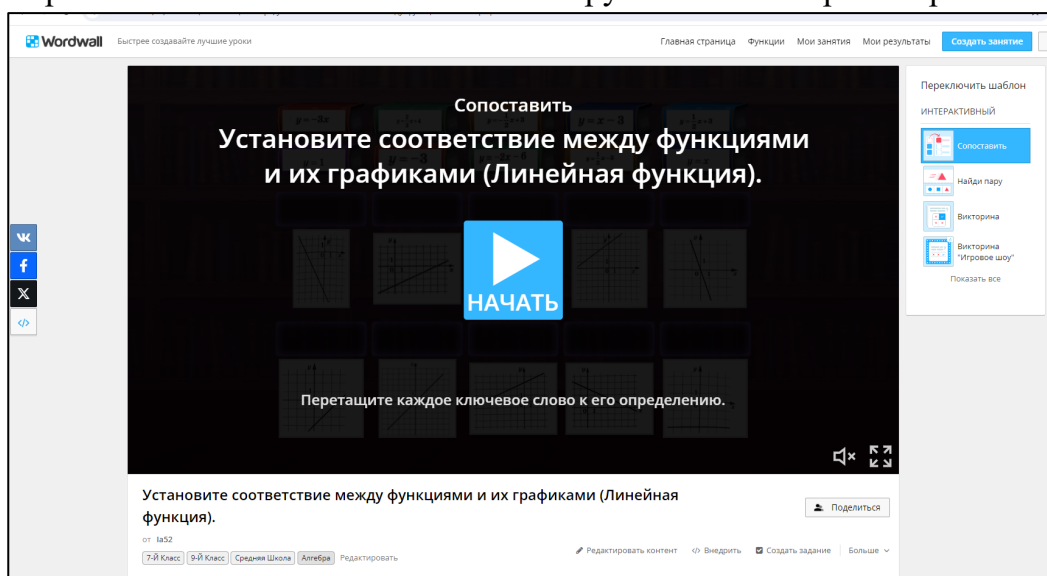
Линейная функция: <https://wordwall.net/ru/resource/63490615>

Квадратичная функция: <https://wordwall.net/ru/resource/63501670>

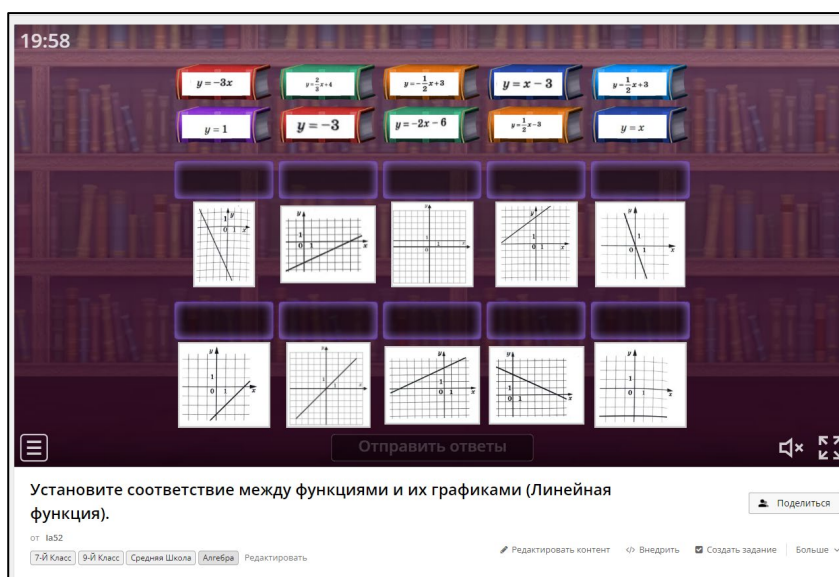
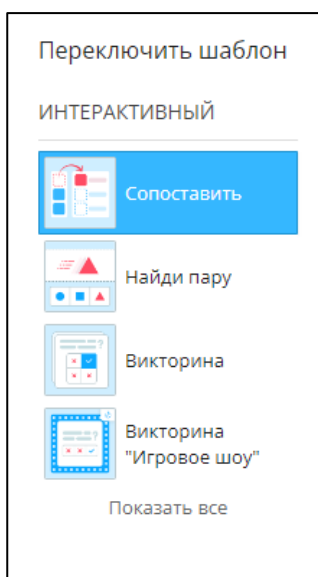
Обратная пропорциональность: <https://wordwall.net/ru/resource/63776693>

## Инструкция по использованию обучающих онлайн-игр (для учителя)

1. Перейти по ссылке. Автоматически загружается окно тренажера

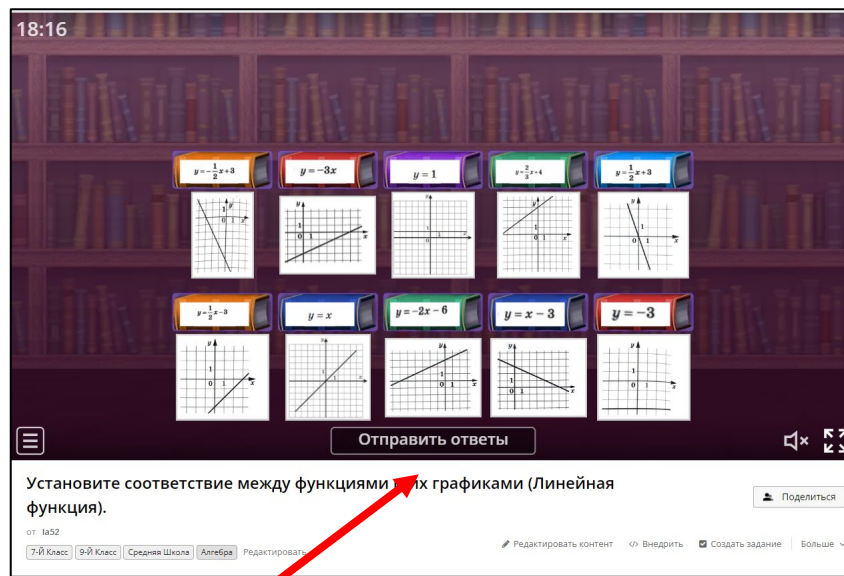


2. Автоматически загружается шаблон «Сопоставь»

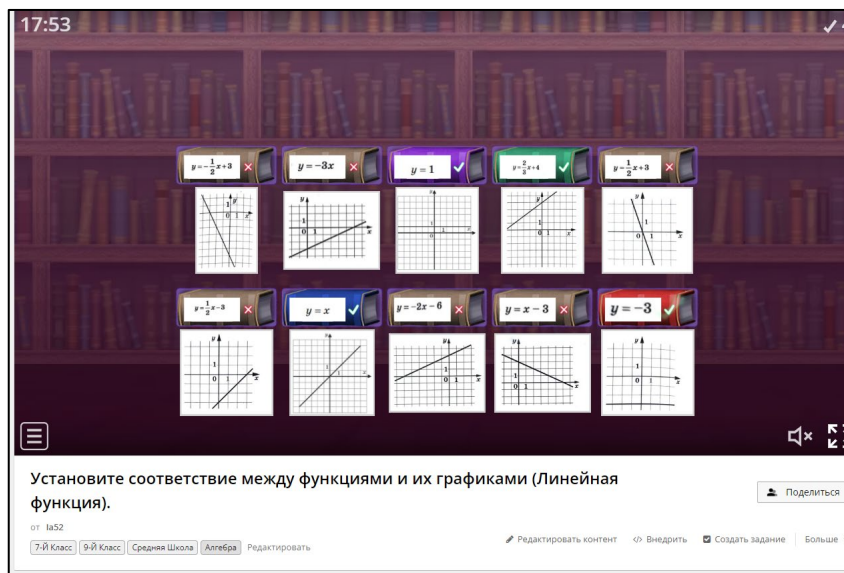


На выполнение выносятся 10 заданий по теме и отводится 20 минут на выполнение.

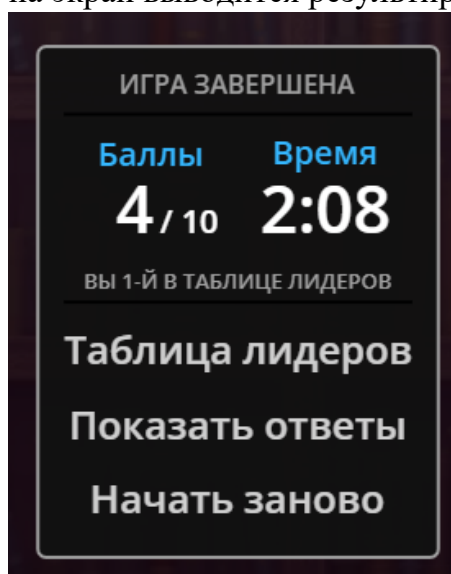
3. После размещения всех ответов нужно нажать кнопку «Отправить ответы»



4. После на экран выводится результат, который отображает верные и неверные ответы



5. Через несколько секунд на экран выводится результирующее окно



5. При нажатии «Показать ответы» на экран выводится следующее окно для анализа результата.

Установите соответствие между функциями и их графиками (Линейная функция).

от la52

7-й Класс 9-й Класс Средняя Школа Алгебра Редактировать

Редактировать контент Внести Создать задание Больше

6. Нажав на кнопку «Таблица лидеров» можно сохранить свой результат для отслеживания прогресса.

Установите соответствие между функциями и их графиками (Линейная функция).

от la52

7-й Класс 9-й Класс Средняя Школа Алгебра Редактировать

Редактировать контент Внести Создать задание Больше

После ввода имя и результат появятся в таблице в нижней части окна программы.

Таблица лидеров Параметры ▾

Ранг	Имя	Баллы	Время
1-й	Иванов Иван, 7-А	4	2:08
2-й	-	-	-
3-й	-	-	-
4-й	-	-	-
5-й	-	-	-
6-й	-	-	-
7-й	-	-	-
8-й	-	-	-
9-й	-	-	-
10-й	-	-	-

Карта сайта

- oEmbed API
- Выйти из системы
- Главная страница
- Загрузки на ПК
- Контакты

Язык

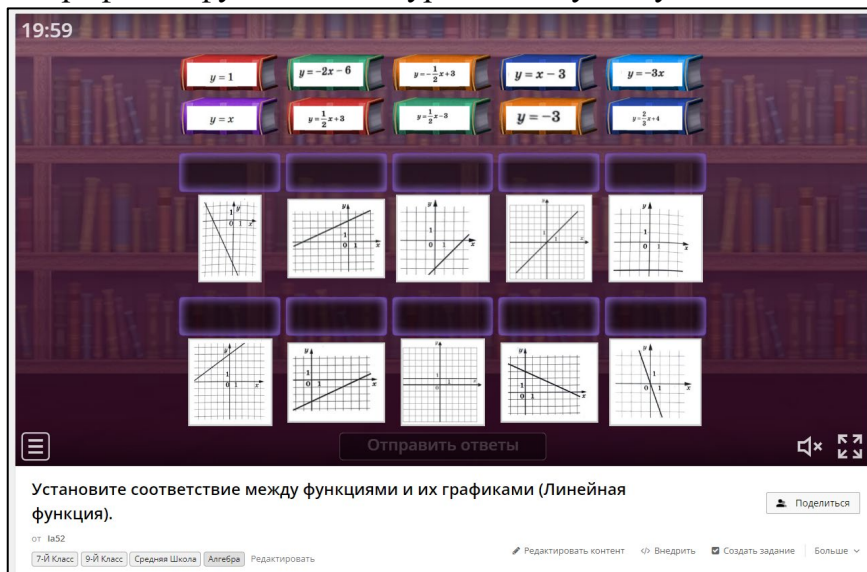
Català | Cebuano

Čeština | Dansk | Deutsch | Eesti keel | English | Español | Français | Hrvatski | Indonesia | Italiano | Latvian | Lietuvių | Magyar | Melayu | Nederlands | Norsk | Polski | Português |

Социальные сети

**Важно!!!** Если перейти на другую вкладку время на тренажере не изменится, т.е. ориентироваться на время прохождения, отображенное в ответе, не стоит.

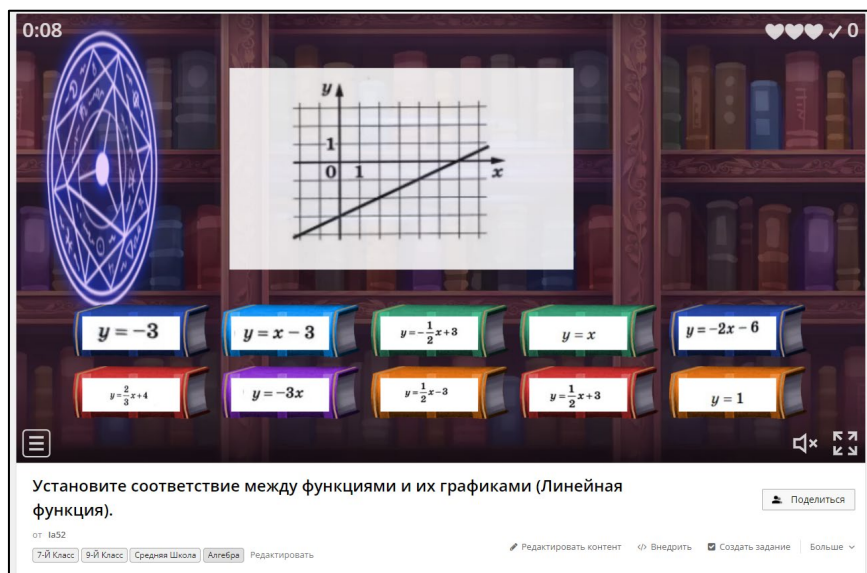
7. После нажатия кнопки «Начать заново» можно повторить тестирование снова, но расположение графиков функций и их уравнений уже будет поменян средой.



**Важно!!!** В обучающей онлайн-игре у учащегося есть возможность поменять стиль оформления игры, а также изменить форму проведения теста.

## Найди пару

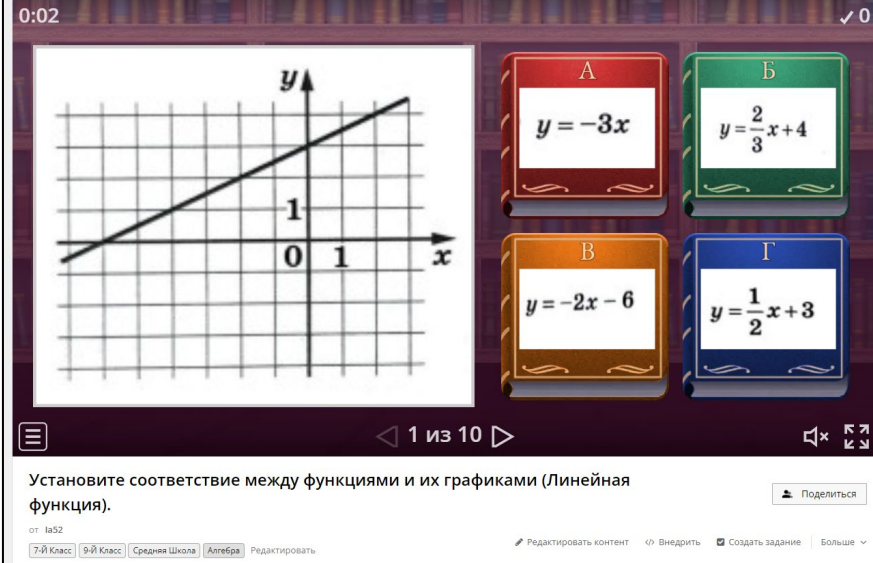
При выборе режима «Найди пару» тестирование принимает следующий вид



Автоматически на обучающую игру случайным образом выносится один из графиков функции. Учащийся из приведенных формул должен выбрать ту, которая задает данный график. Во время игры допускается 3 ошибки. Если учащийся допустил 3 ошибки, то тестирование прекращается.

## Викторина

Если нажать кнопку «Викторина», то появится следующий вариант обучающей онлайн-игры.



0:02 ✓ 0

$y$

$x$

1

0 1

А  $y = -3x$

Б  $y = \frac{2}{3}x + 4$

В  $y = -2x - 6$

Г  $y = \frac{1}{2}x + 3$

1 из 10

Установите соответствие между функциями и их графиками (Линейная функция).

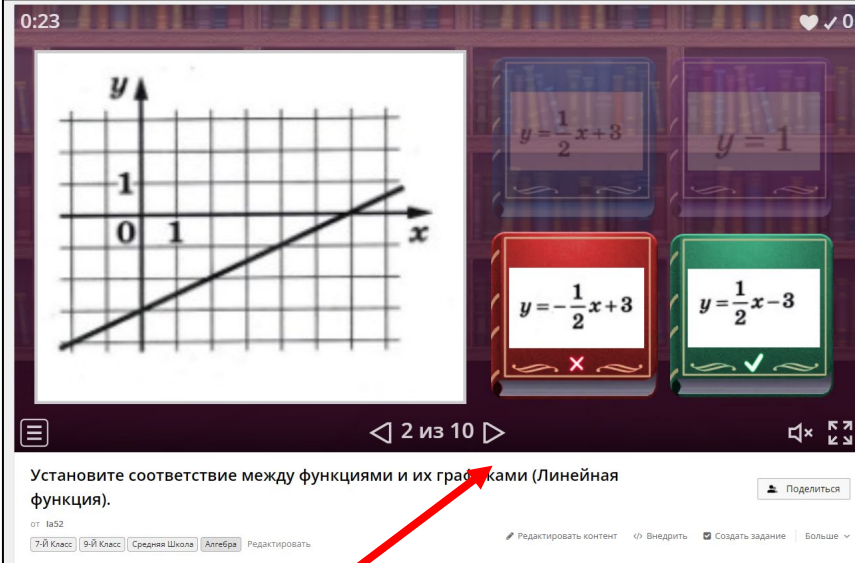
от 1a52

7-й Класс | 9-й Класс | Средняя Школа | Алгебра | Редактировать

Редактировать контент | Внести | Создать задание | Больше

Поделиться

Учащийся выбирает подходящую под изображение формулу. Если ответ выбран неверно, то высвечивается верный вариант ответа и учащийся может перейти к следующему заданию, нажав на стрелочку.



0:23 ♥ ✓ 0

$y$

$x$

1

0 1

$y = \frac{1}{2}x + 3$

$y = 1$

$y = -\frac{1}{2}x + 3$

$y = \frac{1}{2}x - 3$

2 из 10

Установите соответствие между функциями и их графиками (Линейная функция).

от 1a52

7-й Класс | 9-й Класс | Средняя Школа | Алгебра | Редактировать

Редактировать контент | Внести | Создать задание | Больше

Поделиться

После трех неверных ответов игра прекращается.

## Викторина «Игровое шоу»

После выбора этого режима тестирование проводится в виде телевизионной игры.



**Вопрос 1**

**Приготовиться!**

Установите соответствие между функциями и их графиками (Линейная функция).

от 1a52

7-й Класс 9-й Класс Средняя Школа Алгебра

Редигировать контент Больше

На каждый ответ отводится по 30 секунд. Для учащегося предоставляется три бонуса: баллы удваиваются, подсказка 50 на 50, дополнительное время.

0:23

<b>А</b> $y = -3x$	<b>Б</b> $y = \frac{2}{3}x + 4$
<b>В</b> $y = -2x - 6$	<b>Г</b> $y = \frac{1}{2}x + 3$

**Баллы x2** **50:50** **Дополнительное время**

1 из 10

Установите соответствие между функциями и их графиками (Линейная функция).

от 1a52

7-й Класс 9-й Класс Средняя Школа Алгебра

Редигировать контент Больше

0:27

<b>Б</b> $y = \frac{2}{3}x + 4$
<b>Г</b> $y = \frac{1}{2}x + 3$

**Баллы x2** **50:50** **Дополнительное время**

1 из 10

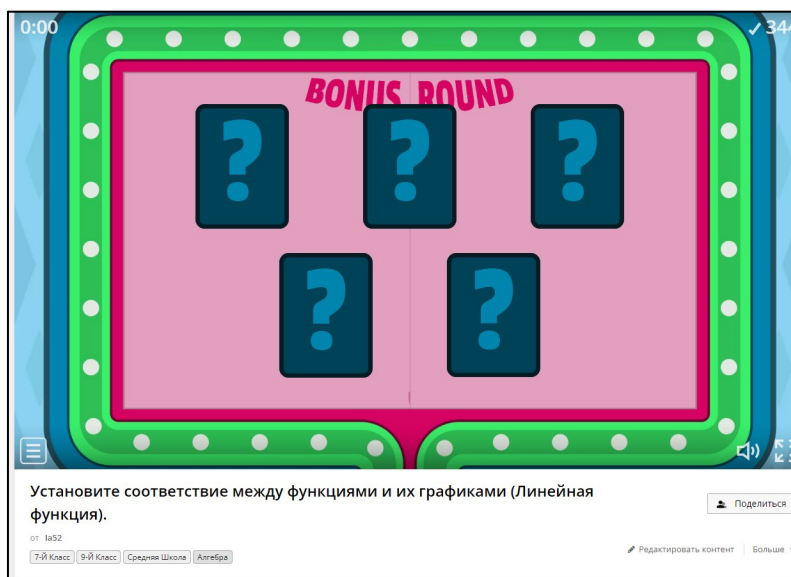
Установите соответствие между функциями и их графиками (Линейная функция).

от 1a52

7-й Класс 9-й Класс Средняя Школа Алгебра

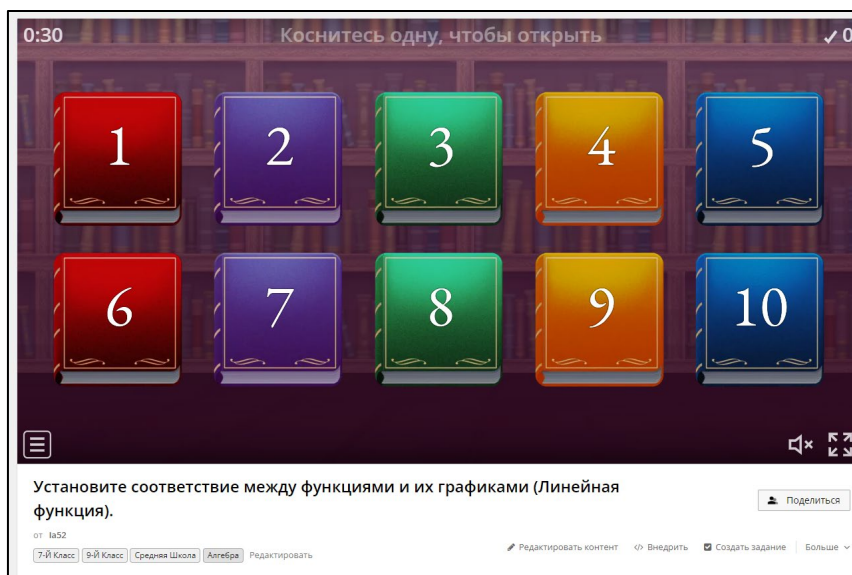
Редигировать контент Больше

Так же в игре есть бонусные уровни, где учащийся может выиграть подсказки и дополнительные или штрафные баллы

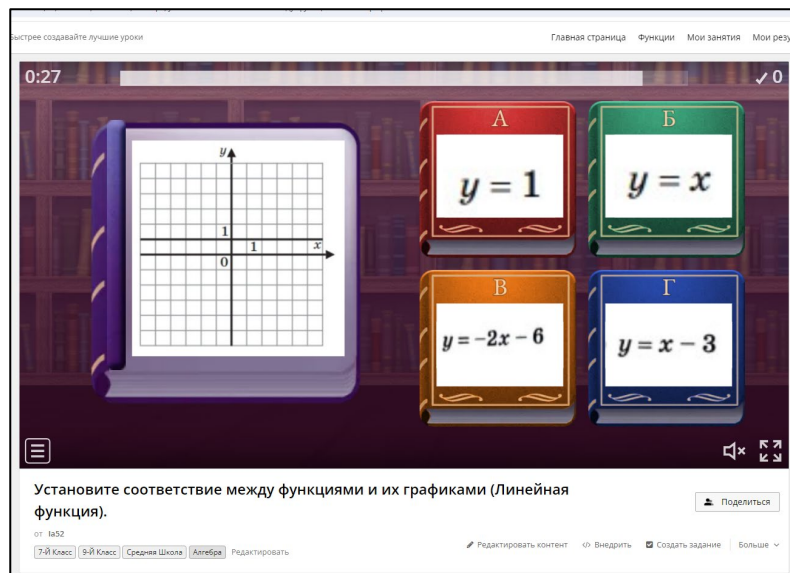


## Откройте поле

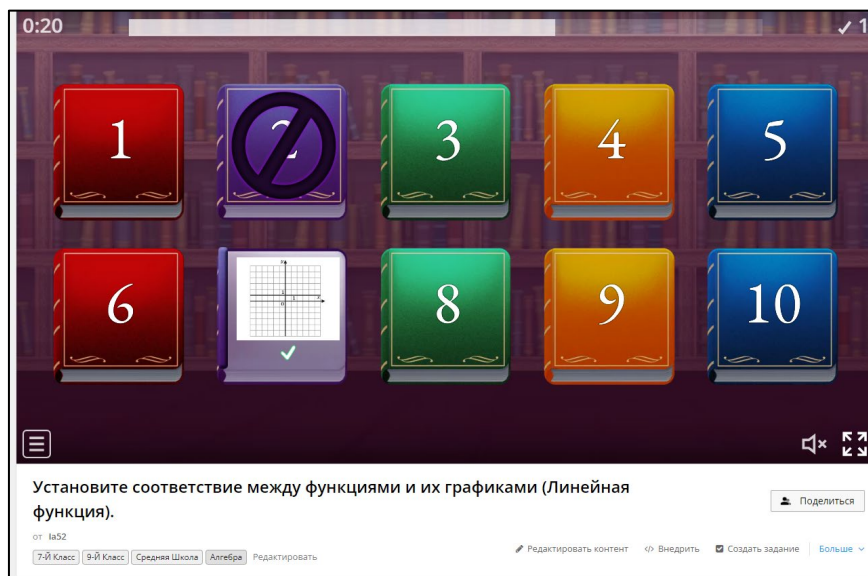
Игру можно проводить в режиме «Откройте поле». После выбора соответствующего режима откроется окно



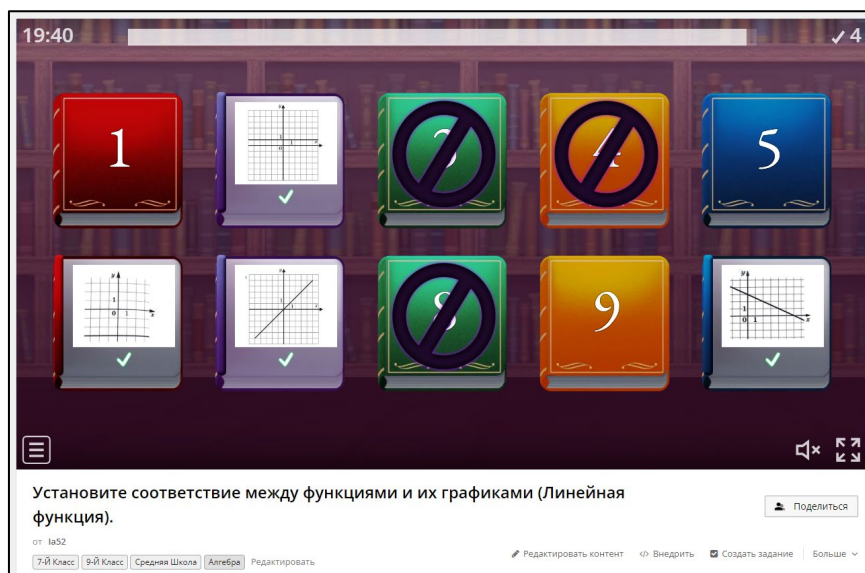
Учащийся случайным образом выбирает одну из книг, например, №7 и открывается следующее окно:



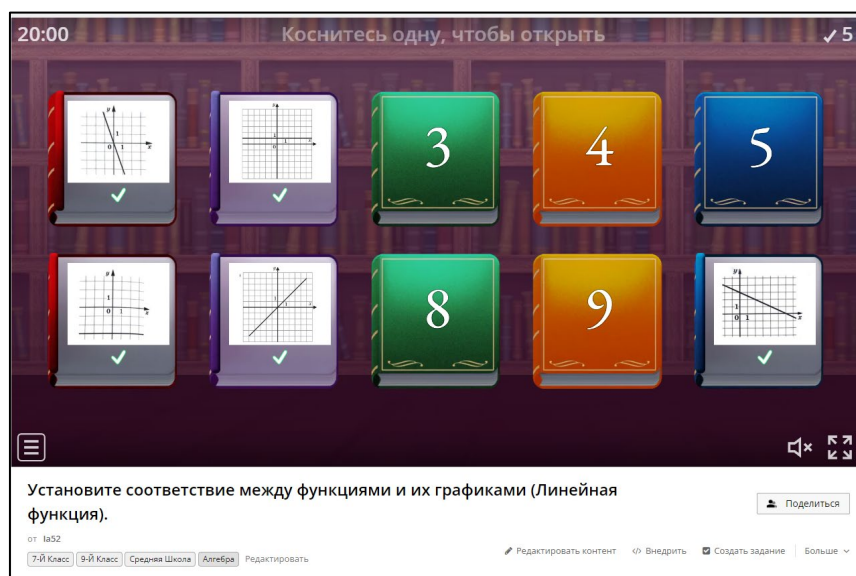
В случае выбора правильного уравнения записи функции после подтверждения она отображается в открытом виде на игровом поле. Если ответ дан неверно, то книга отображается закрытой с соответствующей пометкой.



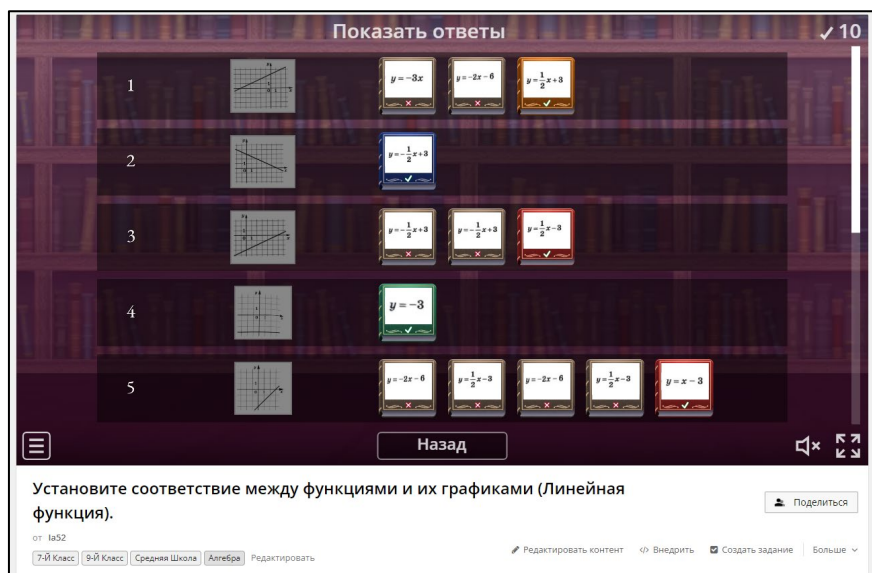
Учащийся выбирает задания и набирает подряд несколько неправильных ответов и видит перед собой следующее поле



После следующего удачного ответа, все книги вновь становятся доступны для повторного ответа

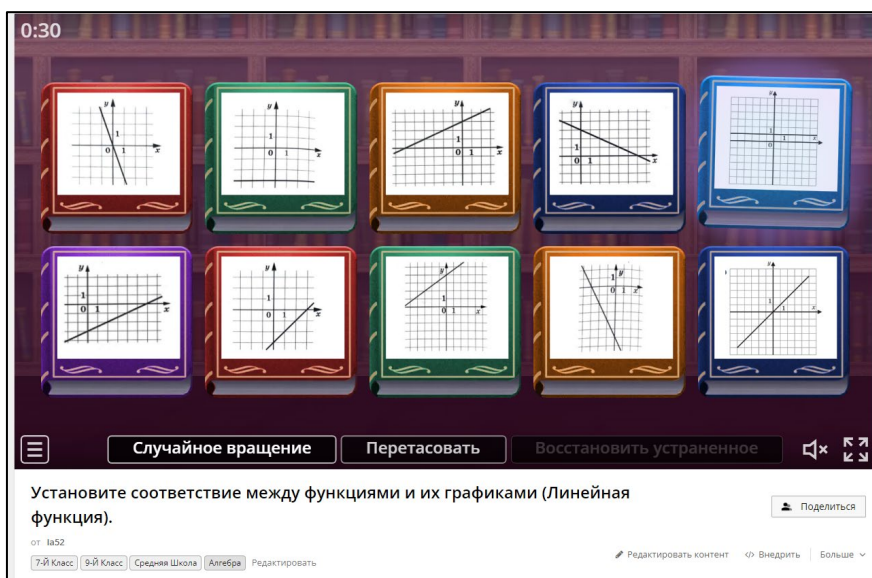


Игра завершается, когда ученик верно ответил на все вопросы. Если в появившемся поле нажать кнопку «Показать ответы», то появится окно, в котором видно правильные ответы и количество попыток с неправильными ответами по каждому из заданий.



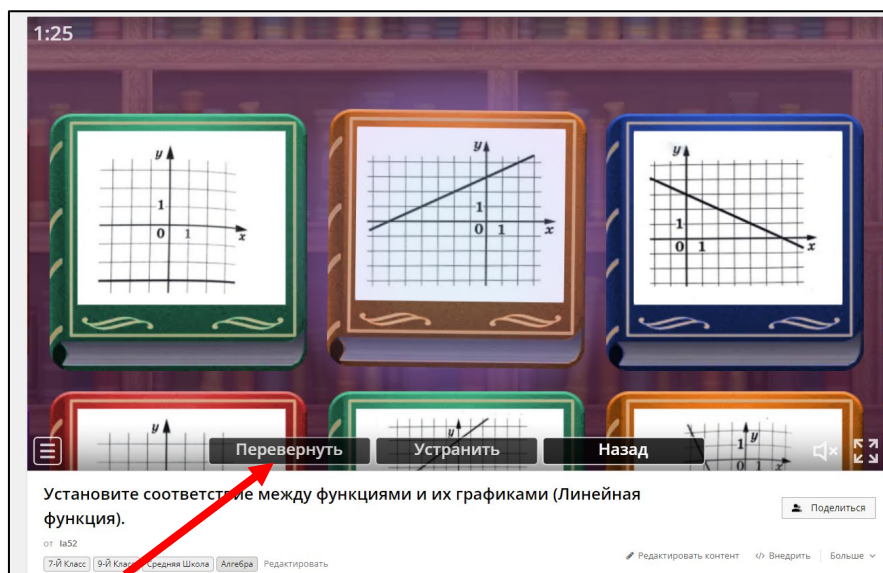
## Переверните плитки

После того, как вы выбрали данный режим открывается следующее окно

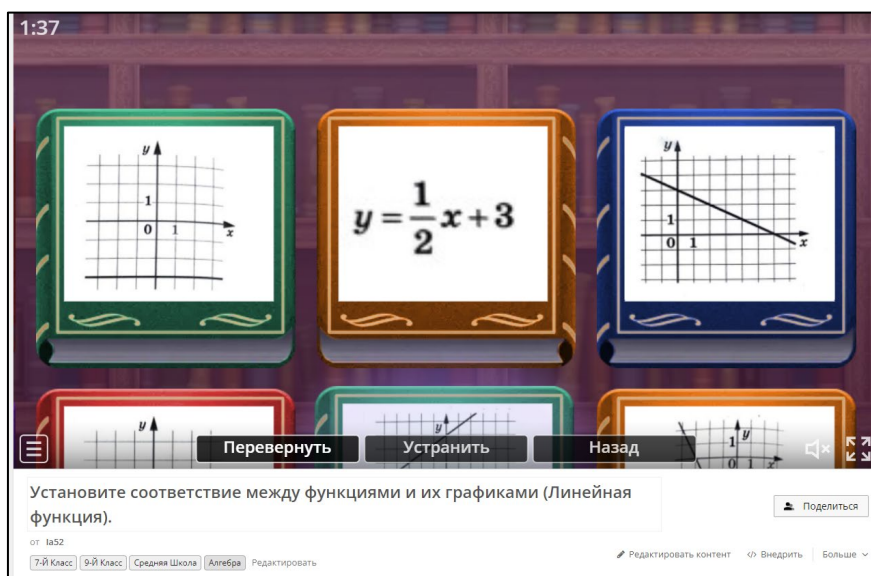


**Важно!!!** Данный режим целесообразно использовать вначале работы с игрой или для учащихся, имеющих слабый уровень освоения темы.

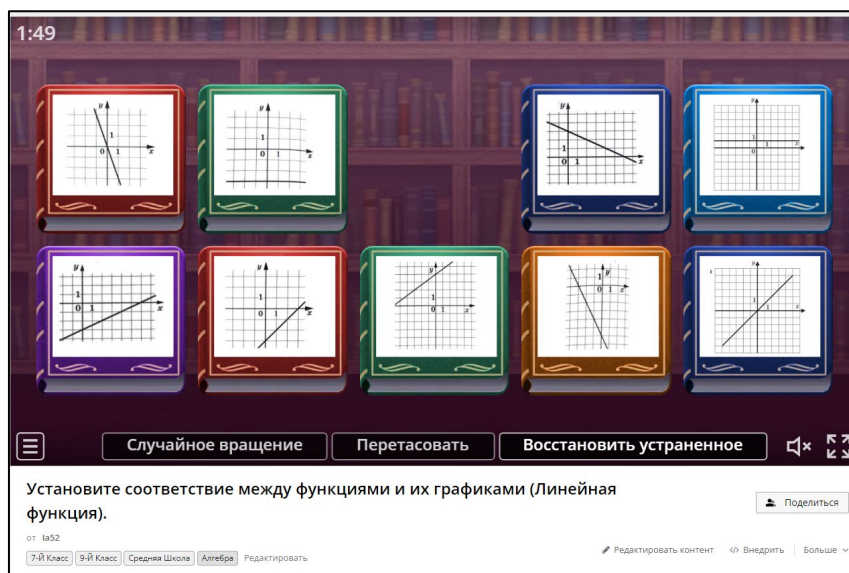
Учащийся выбирает книгу с изображением графика функции и нажимает кнопку «Перевернуть»



После нажатия кнопки на книге появляется формула, которая определяет этот график



При нажатии кнопки «Перевернуть» повторно снова на книге появляется изображение графика функции. После того, как учащийся изучил соответствие формулы и графика можно нажать кнопку «Устранить» и книга с изученным графиком функции уйдет с экрана.

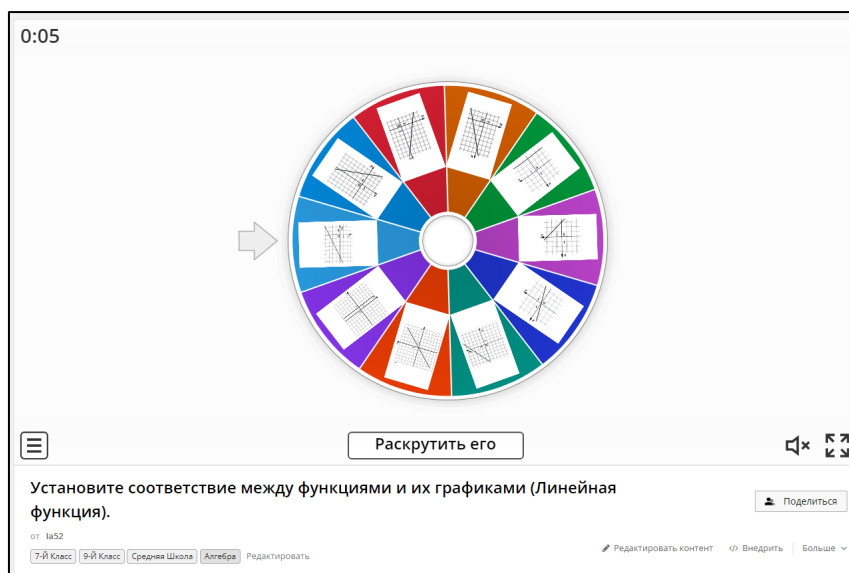


Если учащийся понял, что удалил книгу преждевременно, то ее можно вернуть на поле, нажав кнопку «Вернуть устраненное»

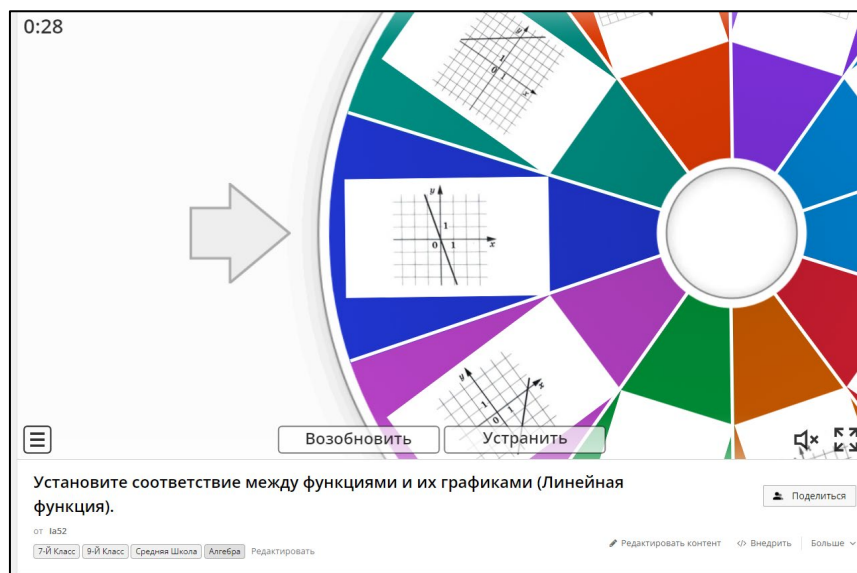
После того как все графики и их формулы были изучены, то можно нажать кнопку «Перетасовать» и проверить себя.

## Случайное колесо

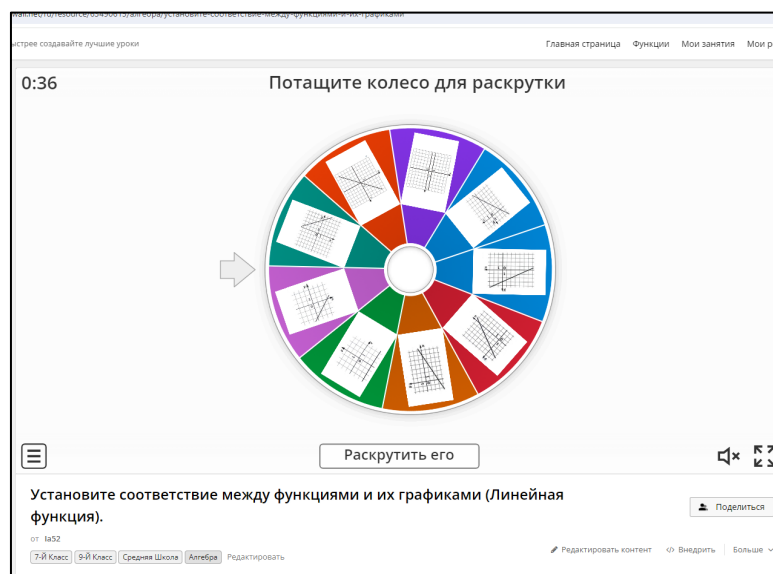
Данный вид игры можно использовать для работы со всем классом. На экран или мультимедийную доску выводится окно, в котором расположено колесо с изображенными разнообразными графиками функции на секторах



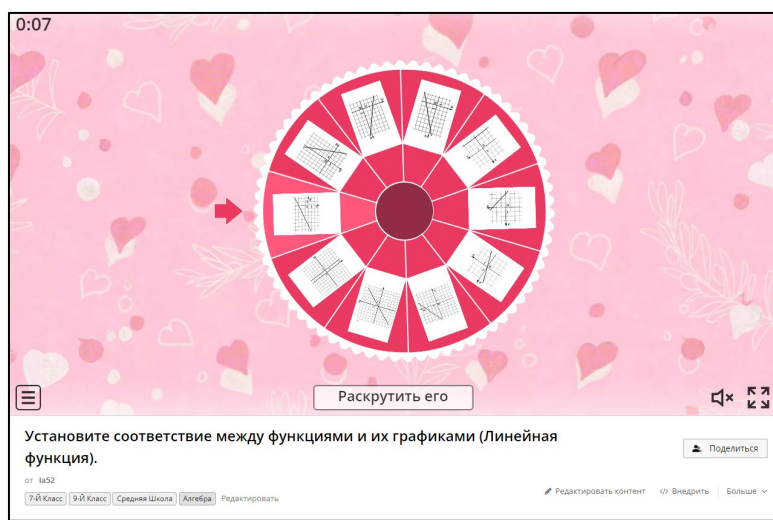
Нажимаем кнопку «Раскрутить его» и предлагаем учащимся составить уравнение выпавшего графика.



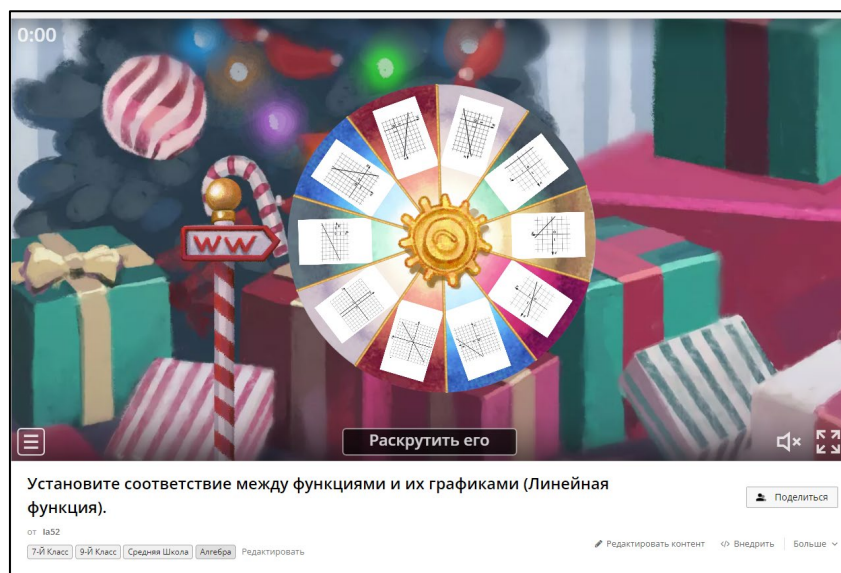
После того как ученики успешно справились с заданием, нажимаем кнопку «Устранить», чтобы удалить график с игрового поля.



Данный игровой режим можно использовать и во внеурочной деятельности, если поменять картинку на поле под тематику мероприятия.

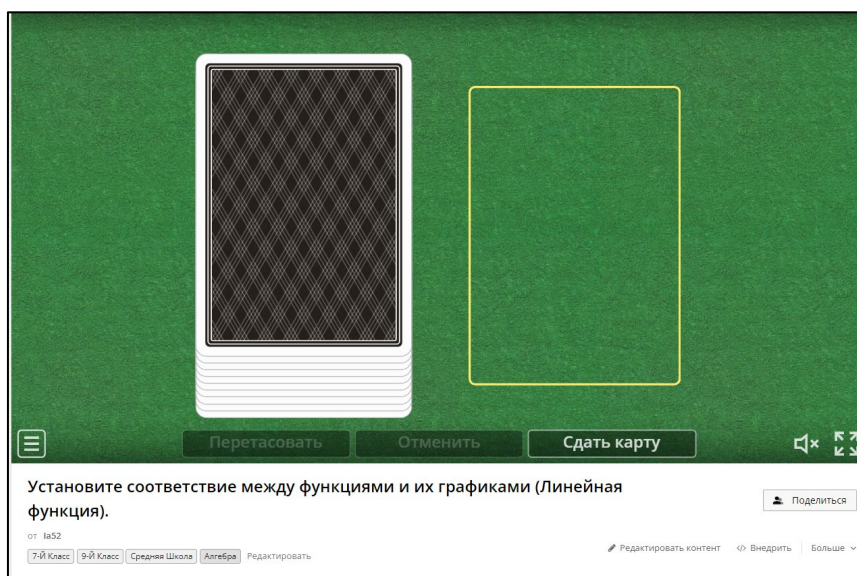




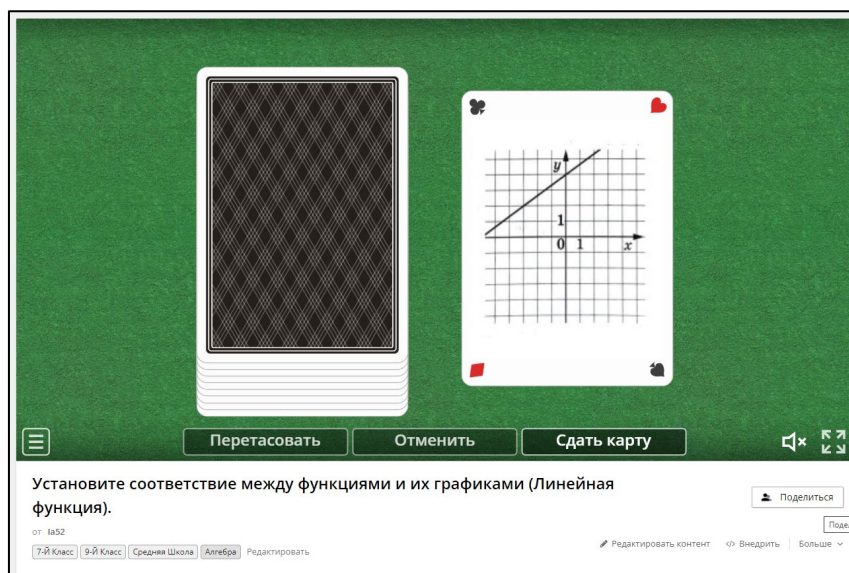


## Случайные карты

Еще один игровой режим, который предлагает учащимся по готовому чертежу составить уравнение функции. В начале игры перед учащимся открывается следующее игровое поле.

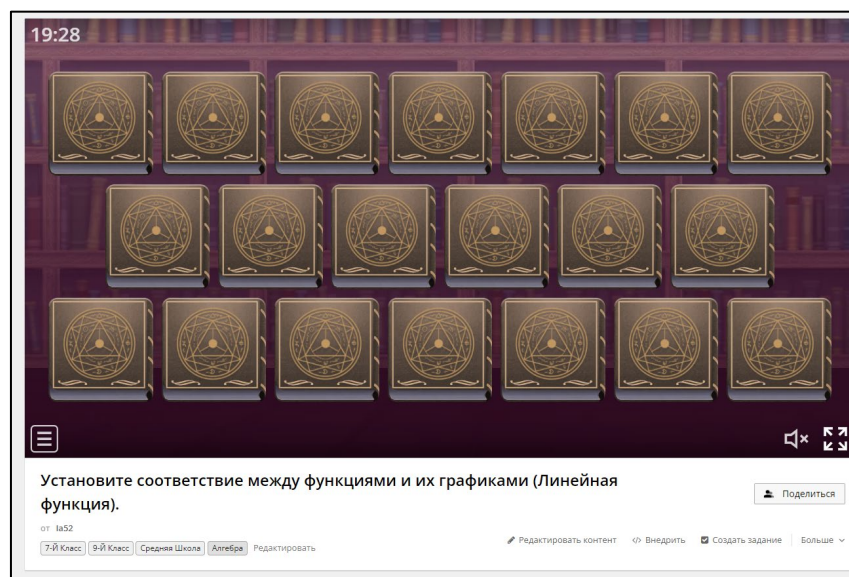


После нажатия на колоду карт или на кнопку «Сдать карту» перед учащимся появляется карта с графиком функции



## Совпадающие пары

Если выбрать для игры режим «Совпадающие пары», то в появившемся окне увидим 20 книг, которые программа случайным образом перемешивает.



Учащийся открывает одну из книги видит перед собой или график, или уравнение функции.

18:56

Установите соответствие между функциями и их графиками (Линейная функция).

от 1a52

7-й Класс 9-й Класс Средняя Школа Алгебра Редактировать

Редактировать контент <> Внедрить Создать задание Больше >

Поделиться

18:40

Установите соответствие между функциями и их графиками (Линейная функция).

от 1a52

7-й Класс 9-й Класс Средняя Школа Алгебра Редактировать

Редактировать контент <> Внедрить Создать задание Больше >

Поделиться

Ему надо подобрать пару из оставшихся книг. Если пара подобрана неверно, то появляются соответствующие метки и книги вновь закрываются. В случае верного ответа появляются зеленые галочки и книги убираются с поля

18:26

Не пара

Установите соответствие между функциями и их графиками (Линейная функция).

от 1a52

7-й Класс 9-й Класс Средняя Школа Алгебра Редактировать

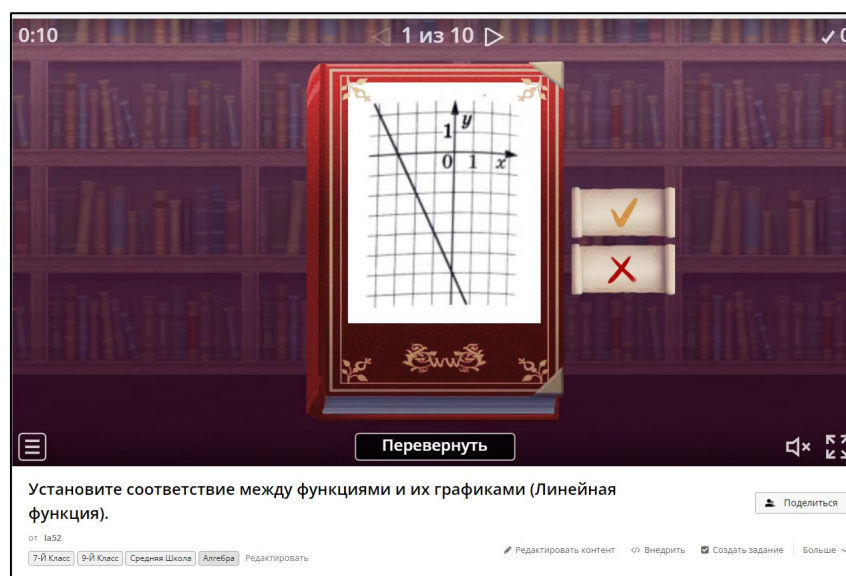
Редактировать контент <> Внедрить Создать задание Больше >

Поделиться



## Флэш-карта

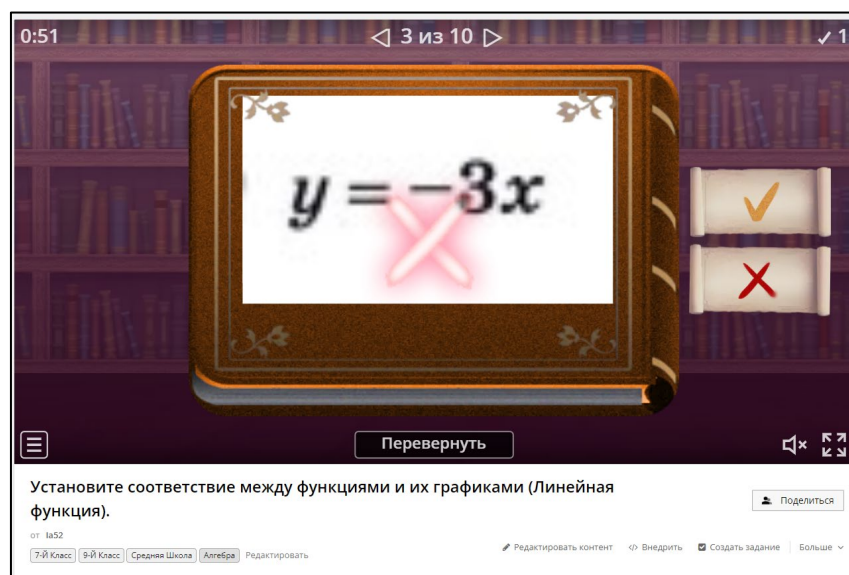
При выборе этого режима перед учащимся появляется следующее окно



При нажатии кнопки «Перевернуть» учащийся видит что изображено с обратной стороны книги



Далее ученик нажимает на «Галочку», если график соответствует формуле или «Крестик» в противном случае. Позже появляется отметка верно или неверно определил игрок.



## **Список использованной литературы**

1. ФИПИ: Официальный сайт – 2004. – URL: <https://fipi.ru/oge/demoversii-specifikacii-kodifikatory>
2. Федеральная образовательная программа основного общего образования (Утверждена приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 под № 370)