

Пономарев Иван Сергеевич

студент

Научный руководитель

Маврин Сергей Алексеевич

канд. пед. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Самарский государственный
социально-педагогический университет»

г. Самара, Самарская область

КВИЗ ПО МИКРОЭЛЕКТРОНИКЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ГЕЙМИФИКАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

***Аннотация:** в статье рассматриваются возможности использования геймификации в системе дополнительного образования при изучении основ микроэлектроники школьниками. Обосновывается актуальность применения интерактивных образовательных технологий в условиях цифровизации образования и повышения требований к мотивации обучающихся. Представлен разработанный цифровой образовательный продукт – интерактивный квиз по теме «Основы микроэлектроники». Описаны структура и содержание ресурса, включающие теоретический блок, практические задания и игровые механики. Показано, что использование элементов геймификации способствует повышению познавательной активности, вовлечённости и учебной мотивации школьников.*

***Ключевые слова:** геймификация, дополнительное образование, микроэлектроника, интерактивный квиз, цифровые образовательные технологии, учебная мотивация, познавательная активность, информационно-коммуникационные технологии, школьники.*

Автор выражает благодарность научному руководителю канд. пед. наук, доценту Маврину Сергею Алексеевичу за ценные консультации и помощь при подготовке статьи.

В настоящее время цифровизация образовательного пространства и развитие информационно-коммуникационных технологий требуют поиска новых подходов к организации обучения школьников. Современные обучающиеся ориентированы на интерактивные форматы взаимодействия, предполагающие активное участие, визуализацию и оперативную обратную связь. В связи с этим традиционные методы обучения постепенно дополняются цифровыми образовательными инструментами, направленными на повышение вовлечённости и учебной мотивации.

Особое значение данная проблема приобретает в системе дополнительного образования, где важной задачей является не только передача знаний, но и формирование устойчивого интереса обучающихся к изучаемой области. Одним из перспективных подходов выступает геймификация – внедрение игровых механизмов в образовательный процесс. Исследования показывают, что использование игровых элементов способствует повышению мотивации, вовлечённости и активности обучающихся, а также формированию более устойчивого интереса к изучаемому материалу.

Микроэлектроника является важным направлением в сфере информационно-коммуникационных технологий и представляет основу функционирования современных цифровых устройств. Однако изучение данной темы вызывает у школьников определённые трудности, связанные с большим количеством новых терминов, абстрактностью отдельных понятий и сложностью понимания принципов работы электронных компонентов. Это обуславливает необходимость разработки доступных и интерактивных средств обучения.

В рамках исследования был разработан цифровой образовательный продукт – интерактивный квиз по теме «Основы микроэлектроники», ориентированный на обучающихся среднего и старшего школьного возраста.

Разработанный продукт представляет собой интерактивный образовательный ресурс, построенный на принципах геймификации и предназначенный для использования в системе дополнительного образования в области ИКТ. Основная цель продукта заключается в формировании познавательного интереса

школьников к изучению основ микроэлектроники посредством использования игровых технологий. Для практического использования продукт был размещен на платформе Яндекс, часть заданий квиза рассмотрим подробнее.

Структура квиза построена по принципу последовательного изучения материала и включает несколько взаимосвязанных блоков.

Первый блок содержит краткую информацию по основным понятиям микроэлектроники. Теоретический материал представлен в доступной форме и направлен на формирование первоначальных представлений об электронных компонентах и принципах их работы. Для повышения доступности информации используются визуальные элементы и примеры применения изучаемых объектов в повседневной жизни, фрагмент теоретического материала представлен на рисунке 1.

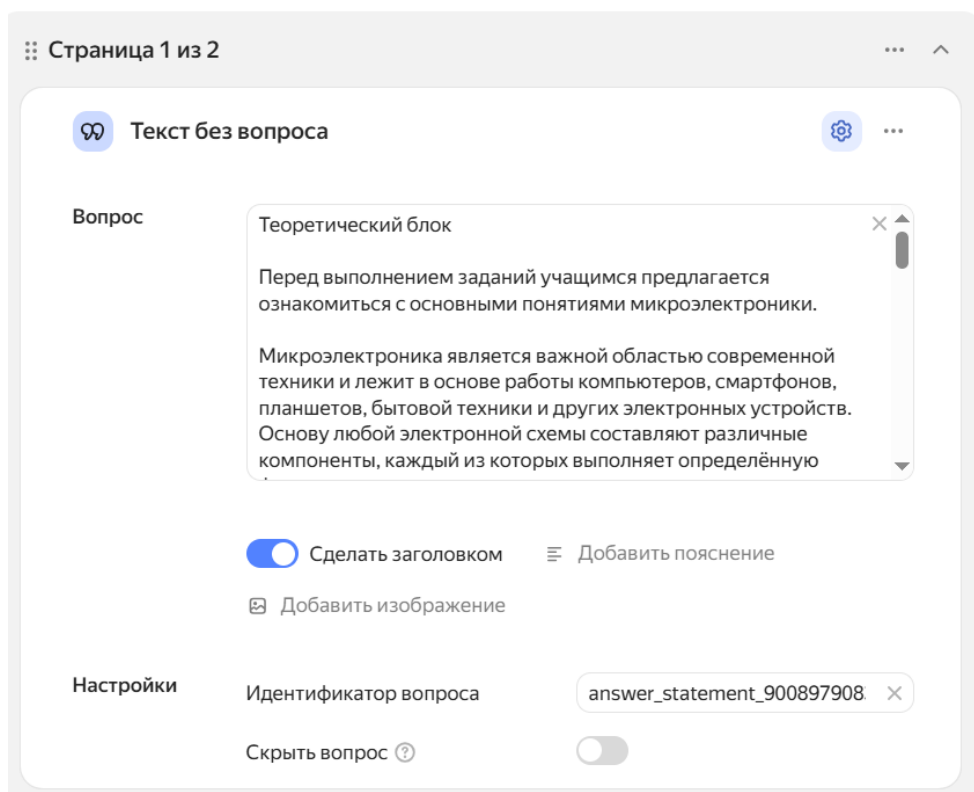


Рис. 1. Пример наполнения теоретического блока

Следующий этап предполагает выполнение интерактивных заданий, ориентированных на закрепление изученного материала. Практическая часть позволяет обучающимся применять полученные знания, устанавливать связи между

изучаемыми понятиями и анализировать их применение в различных ситуациях, варианты заданий представлены на рисунках 2 и 3.

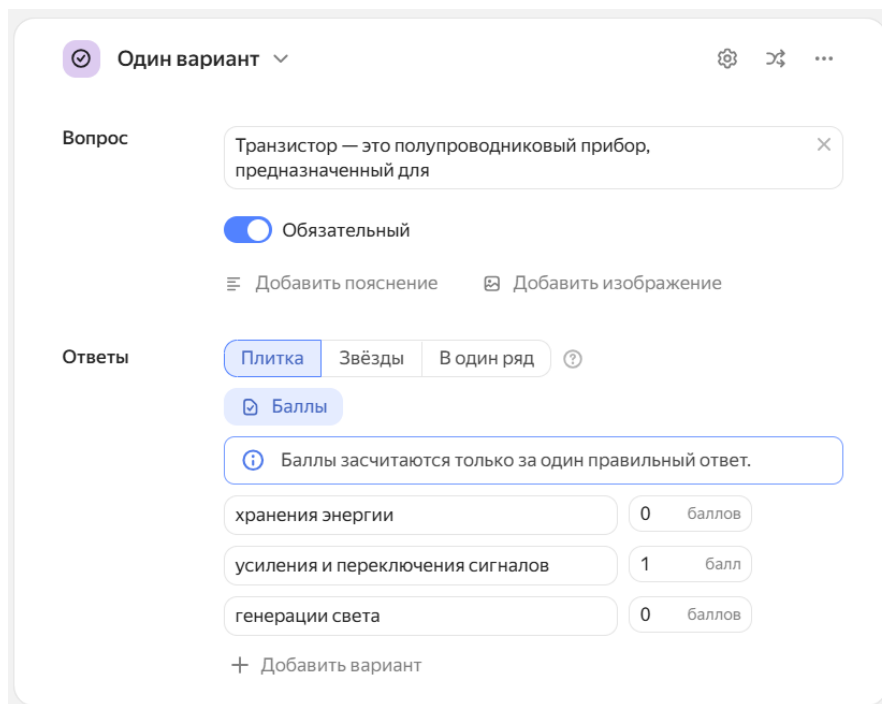


Рис. 2. Пример задания с возможностью выбора ответа

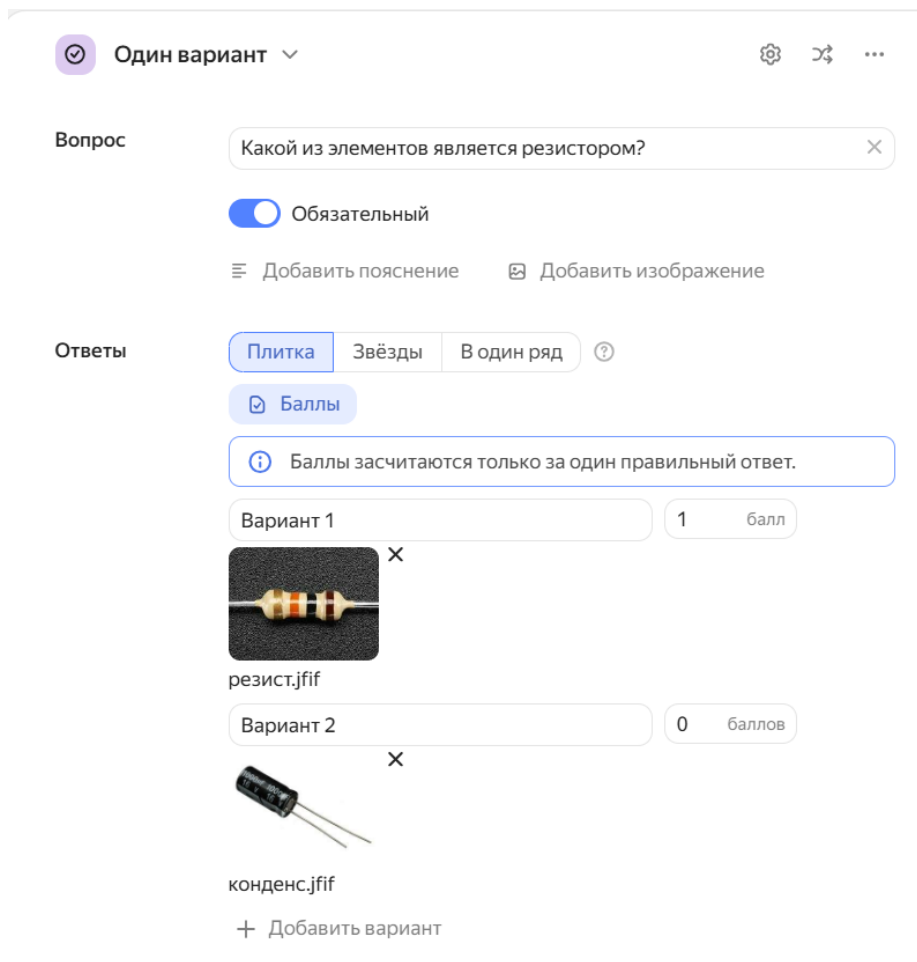


Рис. 3. Пример задания на сопоставление

Для повышения учебной мотивации в структуру продукта включены игровые механики: система начисления баллов; соревновательные элементы; возможность повторного прохождения; автоматическая проверка результатов; получение обратной связи, рисунок 4.

	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	BA	BB	BC	BD	BE	BF
1	В схеме н	В схеме н	Требуется	Требуется	Тебе нуж	Тебе нуж	Тебе нуж	Тебе нуж	Что изме	Что изме	Какой эле	Какой эле	Что являе	Что являе	Какой эле	Какой эле	Как назыв	Как назыв	Набрано баллов	Всего баллов
2	батарея 0	транзистор 1	транзистор 0	полупровод 0	ток 0	резистор 0	микроэлек 1	конденсат 1	полупровод 0	полупровод 0	резистор 0	микроэлек 1	конденсат 1	полупровод 0	полупровод 0	полупровод 0	полупровод 0	полупровод 0	11	26
3	конденсат 1	проводник 0	диод 1	батарея 1	напряжен 0	диод 1	батарея 0	резистор 0	конденсат 1	резистор 0	провод 0	конденсат 1	полупровод 0	полупровод 0	резистор 0	изолятор 0	изолятор 0	изолятор 0	12	26
4	конденсат 1	проводник 0	резистор 0	конденсат 0	сопротивл 1	резистор 0	провод 0	конденсат 1	полупровод 0	полупровод 0	полупровод 0	полупровод 0	полупровод 0	полупровод 0	полупровод 0	полупровод 0	полупровод 0	полупровод 0	12	26
5	конденсат 1	транзистор 1	диод 1	батарея 1	сопротивл 1	конденсат 0	микроэлек 1	диод 0	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	20	26
6	конденсат 1	проводник 0	диод 1	батарея 1	сопротивл 1	диод 1	микроэлек 1	конденсат 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	24	26
7	конденсат 1	транзистор 1	диод 1	батарея 1	сопротивл 1	диод 1	микроэлек 1	конденсат 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	23	26
8	батарея 0	проводник 0	транзистор 0	конденсат 0	сопротивл 1	резистор 0	микроэлек 1	диод 0	изолятор 0	изолятор 0	изолятор 0	изолятор 0	изолятор 0	изолятор 0	изолятор 0	изолятор 0	изолятор 0	изолятор 0	13	26
9	батарея 0	проводник 0	транзистор 0	полупровод 0	напряжен 0	резистор 0	микроэлек 1	конденсат 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	14	26
10	конденсат 1	транзистор 1	диод 1	батарея 1	сопротивл 1	диод 1	микроэлек 1	конденсат 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	25	26
11	батарея 0	проводник 0	диод 1	конденсат 0	сопротивл 1	конденсат 0	батарея 0	конденсат 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	проводник 1	17	26

Рис. 4. Статистика о прохождении квиза

Использование подобных механизмов позволяет поддерживать интерес обучающихся к выполнению заданий и способствует формированию положительной учебной мотивации. Геймифицированные образовательные технологии показывают положительное влияние на вовлечённость и активность обучающихся.

Таким образом, разработанный образовательный продукт представляет собой эффективный инструмент организации обучения школьников основам микроэлектроники в условиях дополнительного образования. Использование интерактивного квиза позволяет объединить изучение теоретического материала и практическую деятельность обучающихся в единую игровую среду.

Применение элементов геймификации способствует повышению познавательной активности, вовлечённости и мотивации школьников, а также формированию интереса к техническим и инженерным направлениям подготовки. Разработанный продукт может использоваться как в очном, так и в дистанционном формате обучения, а также выступать дополнительным средством организации самостоятельной работы обучающихся.

Список литературы

1. Волкова Т.Г. Геймификация в образовании: проблемы и тенденции / Т.Г. Волкова // Вестник науки. – 2022. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/geymifikatsiya-v-obrazovanii-problemy-i-tendentsii> (дата обращения: 20.05.2026).

2. Мурзагалина Г.М. Геймификация в образовании как фактор повышения интереса к усвоению учебного материала / Г.М. Мурзагалина // Педагогические науки. – 2022. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/geymifikatsiya-v-obrazovanii-kak-faktor-povysheniya-interesa-k-usvoeniyu-uchebnogo-materiala> (дата обращения: 21.05.2026).

3. Фазилов Ж. Интерактивные методы и сервисы на уроках информатики / Ж. Фазилов // Педагогика и образование. – 2023. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/interaktivnye-metody-i-servisy-na-urokah-informatiki> (дата обращения: 22.05.2026).