

# **Системы быстрых опросов на уроках информатики**

Мирошниченко М.Н.

Студент Шуйского филиала Ивановского

Государственного университета,

г. Шуя, Россия

## **Quick survey systems in computer science lessons**

Miroshnichenko M.N.

student of the Shuy branch of Ivanovo

State University

Shuya, Russia

### **Аннотация**

**В статье описаны системы быстрых опросов, как инструменты педагога для формирующего оценивания класса. Обобщены методические рекомендации к применению тестов, созданных в системах быстрых опросов, на уроках информатики.**

**Ключевые слова:** формирующее оценивание, системы быстрых опросов, Kahoot, Mentimeter, Triventy, Plickers.

В нынешнее время, в условиях перехода к новой модели образования, оценивание приобретает совершенно новый смысл: меняются цели функции оценивания. Теперь оно должно быть направленно не только на выявление недостатков, но и оценивание должно стать механизмом, который обеспечивает непрерывность процесса совершенствования качества современного образования. Оценивание должно обеспечивать конструктивную обратную связь для всех субъектов образовательного процесса. Оценивание должно стать начальной точкой нового этапа развития, выходом на новый уровень качества образования.

Прежде чем подробно говорить о формирующем оценивании, узнаем, что же такое оценка и оценивание?

Оценка – определение ценности или значимости чего-нибудь[2].

Оценивание – это любой процесс, формализованный или экспертный, который завершается оценкой.

В процессе оценивания происходит сбор информации о качестве и динамике результатов обучения и воспитания, а так же обработка и интерпретация полученных данных в принятии каких-либо решений конечного обучения и целей[7].

В федеральном государственном образовательном стандарте (далее, ФГОС) оценка определяется иначе: согласно ему, оценка – это особое действие, которое должно отражать то, чему научился обучающийся и насколько он продвинулся к цели обучения, что узнал нового. Так как ФГОС призван связать знания, полученные в школе, с реальной жизнью, ученикам самим необходим доступ к оцениванию, и учитель должен познакомить учеников с инструментами оценивания, с критериями оценивания, а так же дать возможность ученикам использовать результаты оценивания в своих интересах[10].

Федеральный государственный образовательный стандарт предъявляет к процессу обучения следующие требования: оценивание достигаемых результатов и процесса их формирования, осуществление контроля своей деятельности, владение основами самоконтроля и самооценки, а так же оценивание осознанности каждым обучающимся особенностей развития его процесса обучения. Процесс оценивания имеет базовые принципы, указанные в стандартах нового поколения:

- Оценивание является постоянным процессом;
- Оценивание может быть только критериальным и основными критериями являются ожидаемые результаты, соответствующие учебным целям;

- Критерии оценивания могут создаваться совместно педагогом и обучающимися и они должны быть известны им заранее;
- Учащиеся включаются в контрольно-оценочную деятельность, таким образом, приобретая навыки самооценки.

Всем вышеперечисленным требованиям удовлетворяет так называемое формирующее оценивание, которое является первым подходом к вопросу оценивания.

Целью такого оценивания является улучшение качества образовательного процесса, а не выставление отметок. Часто такое оценивание является анонимным и практически никогда не является балльным[8].

Формирующим оценивание называется потому, что оно ориентировано на конкретного обучающегося и призвано выявить пробелы в освоении каких-либо элементов содержания образования для того, чтобы восполнить их с максимальной эффективностью.

Основными характеристиками формирующего оценивания являются следующие:

- Оценивание ориентировано на обучающегося;
- Оценивание встроено в личностно-ориентированное обучение;
- Обеспечивается обратная связь;
- Оценивание ориентировано на формирование метапредметных и личностных умений;
- Оценивание носит системный характер;
- Отслеживает прогресс каждого ученика;
- Оценивается не только результат, но и сам процесс;
- Предполагается обсуждение учебных целей с учениками.

Строится формирующее оценивание на применении различных оценочных приемов, которые обеспечивают обратную связь между

педагогом и обучающимся. К таким приемам относятся применение листов самооценки, интерактивных заданий, создание учениками своих резюме, использование опросов, а так же интерактивных (быстрых) опросов.

Быстрый опрос – это сбор и анализ мнений респондентов по одному или ряду вопросов, подразумевающий обратную связь, при этом у опрошенных есть возможность узнать результаты опроса, в котором они принимали участие.

Системы быстрых опросов – совокупность приложений и сайтов для проведения опросов в режиме реального времени с получением моментальной обратной связи. Это хороший инструмент для проверки и закрепления знаний учащихся. Они дают преподавателю возможность быстро опросить учеников, не отнимают время на проверку, позволяют объективно оценить знания и помогают разнообразить урок. Огромным плюсом таких систем является получение моментальной обратной связи, позволяющей скорректировать понимание темы урока учениками. То есть такие опросы позволяют легко произвести формирующую оценку над учениками.

Быстрые опросы, или интерактивные опросы, можно использовать на различных этапах урока: на этапе актуализации знаний (опросы позволяют быстро и в игровой форме повторить ранее изученный материал), на этапе открытия новых знаний (опросы помогают «оживить» уроки), на этапе закрепления (блиц-опросы по пройденной теме и промежуточные срезы). Еще удобно использовать системы быстрых опросов для итогового тестирования, для проверочных работ и для проверки домашнего задания.

Системы быстрых опросов делятся на 3 вида:

1. Опрос с помощью компьютеров, планшетов или смартфонов. К таким системам относятся Kahoot, Quizizz, Google Forms, Mentimeter и т.п.
2. Опрос с помощью карточек и смартфона учителя (Plickers).

3. Опрос с помощью пультов (система интерактивного опроса SMART Response PE) [3].

Мы рассмотрим два первых вида систем интерактивных опросов, так как они не требуют специализированного оборудования и программ. Такие системы доступны в любой школе, где есть выход в интернет, и любому преподавателю.

Опишем системы быстрых опросов Kahoot, Mentimeter, Triventy, Plickers.

1) Kahoot представляет собой бесплатную игровую обучающую платформу, используемую в качестве образовательной технологии в школах и других учебных заведениях. С его помощью можно создать тест, опрос, учебную игру или устроить марафон знаний. Использование этого сервиса может быть хорошим способом получения обратной связи от обучающихся. Приложение работает как на смартфонах, так и в настольной версии.[21]

Обучающая игра в данной системе является викториной с выбором ответа, которая доступна через интернет-браузер. Kahoot может использоваться для формирующего оценивания, для проверки знаний учащихся, в качестве перерыва в классных занятиях и т.п.

Для такого опроса понадобится интерактивная доска (проектор, монитор), а так же смартфон или компьютер для каждого ученика с выходом в интернет. Учащиеся с помощью смартфона (планшета, компьютера) отвечают на вопросы, которые заранее создал учитель на своем компьютере. Правильные ответы на вопросы преобразуются в бонусы, которые отображаются на экранах участников после каждого вопроса. За скорость ответов так же начисляются дополнительные баллы. В конце викторины приложение составляет статистику ответов обучающихся и определяет 3-х победителей (1 место, 2 место и 3 место) [6].

2) Mentimeter – приложение, используемое для создания презентаций с обратной связью в режиме реального времени, которое работает как на смартфонах, так и в настольной версии. Данное приложение отлично подходит для формирующего оценивания, так как школьники отвечают на вопросы абсолютно анонимно, что позволяет ученику избежать стереотипного мышления и открыто выразить свое мнение, а так же позволяет избежать негативного доминирования мнения одного или нескольких участников голосования. Благодаря анонимности результаты будут более точные, так как обучающие не будут подвержены давлению со стороны.

Mentimeter позволяет пользователям обмениваться знаниями, мнениями, отзывами в реальном времени по мобильному телефону с помощью презентаций, опросов или мозговых штурмов на уроках. Mentimeter доступен и на мобильных устройствах, и в электронной среде.

С помощью данной системы можно создать интерактивную презентацию со встроенными: викторинами (с выбором ответа и с развернутым ответом), облаками слов, ранжированными списками и т.п. Приложение очень быстро и наглядно составляет статистику по мере выбора ответов учащимися.

Так же как и в Kahoot, для использования возможностей Mentimeter, понадобится интерактивная доска (проектор, монитор), а так же смартфон или планшет для каждого ученика с доступом в интернет. Проводить опрос можно как в синхронном режиме, так и в асинхронном - в любое время в пределах заданного интервала опроса.

3) Triventy – бесплатный обучающий конструктор игр и викторин. Концепция приложения схожа с Kahoot. Учитель создает опрос на своем компьютере, а ученики отвечают на вопросы со своих устройств. Так же за правильные ответы и за скорость ответа начисляются баллы. Преимущество

этого приложения в том, что ученики могут совместно с преподавателем создавать опросы, то есть ученики становятся активными партнерами в процессе обучения.

Для проведения опросов в данном приложении учителю необходима интерактивная доска и электронные носители с доступом в интернет каждому ученику.

Kahoot, Mentimeter, Triventy отражают систему BYOD, которая заключается в том, что смартфоны становятся инструментом, а не помехой на занятии.

4) Plickers – система онлайн тестирования, позволяющее мгновенно оценить ответы всего класса и собрать статистику по ответам. Для работы в Plickers необходим планшет или смартфон учителя с установленным приложением Plickers для того, чтобы считывать QR-коды с карточки учеников. В приложении создается список класса и каждому ученику присваивается индивидуальная карточка, которая имеет 4 разных стороны (при перевороте карточки, она дает 4 разных варианта ответов). С помощью списка класса и QR-коды с карточки учитель может узнать, как ответил конкретный ученик.

Plickers строит диаграммы ответов и позволяет сразу узнать, какая часть класса поняла изучаемый материал, а кому нужна дополнительная помощь. Именно поэтому эту систему удобно использовать в обучении при формирующем оценивании. Данная система является отличным решением для получения мгновенного отклика от класса, которая определит статистику класса и, исходя из этого, учитель решит двигаться ему дальше или остановиться на непонятой теме.

Плюсом системы быстрого опроса Plickers определенно является то, что она не меняет учебный процесс, и для ее использования не нужно специальное оборудование (компьютерный класс), а только нужен планшет

или смартфон преподавателя. И в то же время ученикам становится интереснее учиться, так как появляется элемент игры.

Чтобы разнообразить учебный процесс и с легкостью производить формирующее оценивание, учителю информатики достаточно будет разобраться в этих системах быстрых опросов. Хоть Kahoot, Mentimeter, Triventy и имеют определенные сходства, но все равно каждая из систем имеет свои отличительные особенности.

Для более подробного изучения систем быстрых опросов, мы сравним рассмотренные нами ранее приложения для опросов, и разберемся: чем они схожи и в чем между ними разница.

Первые три системы опроса Kahoot, Mentimeter и Triventy схожи в своей концепции. В них учитель создает опрос на сайте, запускает опрос в классе на интерактивной доске, ученики заходят на сайт, вводят номер опроса и свое имя, а потом участвуют в опросе с любого устройства, имеющего доступ в интернет. Все эти системы быстрых опросов относятся к первому виду – опросы с помощью компьютеров, смартфонов или планшетов учеников.

Plickers относится ко второму виду систем интерактивных опросов - опросы с помощью карточек и смартфона учителя. От остальных он остальных приложений он отличается тем, что для его использования не нужен выход в интернет ученикам.

На основе изученных данных о приложениях Kahoot, Mentimeter, Triventy и Plickers, составим сравнительную таблицу возможностей данных систем опроса (таблица 1).

Таблица 1

Сравнительная таблица возможностей систем быстрых опросов					
	Kahoot	Mentimeter	Triventy	Plickers	



Сравнительная таблица возможностей систем быстрых опросов					
		Kahoot	Mentimeter	Trivion	Plickers
	Для опроса необходимы компьютеры или смартфоны учащихся	а	а	а	ет
	Для опроса необходим интернет	а	а	а	ет
	Есть статистика	а	а	а	а
	Опрос и программа (сайт) функционирует на русском языке	ет	ет	а	ет
	Есть готовый QR-код	ет	ет	ет	а
	Можно пригласить учеников добавить вопросы к тесту	ет	ет	а	ет
	Вопросы и варианты ответов видны на устройствах обучающихся	ет	а	а	ет
	Можно играть не в одиночку, а командой	а	ет	ет	ет
	Можно использовать дистанционно	ет	а	ет	ет
0	Каждый вопрос ограничен определенным временем, заданным учителем	а	ет	а	ет
1	Сохраняется анонимность ученика	ет	а	ет	ет

Так или иначе, каждая система индивидуальна и внесет свою лепту в каждый урок информатики, наполнит его игровым моментом, разнообразит учебный процесс и поможет учителю в очень важном этапе образовательного процесса – в формирующем оценивании.

Комплект тестовых заданий по теме «Системы счисления» состоит из 5 тестов по темам: «Общие сведения о системах счисления», «Двоичная система счисления», «Системы счисления», «Перевод чисел из различных систем счисления в десятичную» и «Двоичная арифметика». Каждый из тестов реализован в одной из рассмотренных ранее систем опроса (Kahoot, Plickers, Triventy) и предназначен для конкретного вида и этапа урока. Содержание тестов представлено ниже.

*Тест № 1 по теме «Общие сведения о системах счисления» для 8 класса по учебнику Л.Л. Босова, А.Ю. Босова*

В тест входят следующие вопросы:

- 1) Система счисления – это...
  - a. **Знаковая система, в которой приняты определенные правила записи чисел**
  - b. Совокупность цифр
  - c. Знаки, с помощью которых записываются числа
  - d. Совокупность знаков
- 2) Системы счисления бывают:
  - a. Позиционные, непозиционные
  - b. Позиционные, унарные
  - c. **Унарные, позиционные, непозиционные**
  - d. Правильного ответа нет
- 3) Какая система счисления является самой древней?
  - a. Двоичная
  - b. **Унарная**
  - c. Десятичная
  - d. Римская
- 4) Количественное значение цифры в числе НЕ ЗАВИСИТ от ее положения в записи числа в ...

- a. Позиционной системе счисления
  - b. Унарной системе счисления
  - c. **Непозиционной системе счисления**
  - d. Десятичной системе счисления
- 5) К непозиционным системам счисления относятся:
- a. Римская система
  - b. Вавилонская система
  - c. Десятичная система
  - d. **Римская и вавилонская системы**
- 6) Количественное значение цифры в числе ЗАВИСИТ от ее

положения в записи числа в ...

- a. **Позиционной системе счисления**
- b. Унарной системе счисления
- c. Непозиционной системе счисления
- d. Десятичной системе счисления

7) Десятичная система счисления относится к:

- a. **Позиционным системам счисления**
- b. Унарным системам счисления
- c. Непозиционным системам счисления

8) Правда ли что основание системы счисления равно количеству

узловых чисел в системе?

- a. True
- b. **False**

9) Правда ли что основание системы счисления равно количеству

цифр в алфавите?

- a. **True**
- b. False

Данный тест был оформлен с помощью сервиса Kahoot (рис. 1.).

Ссылка перехода на данный опрос в Kahoot -  
<https://create.kahoot.it/share/6ae9ba76-fe30-4598-b3e5-1cf341c4249a>.

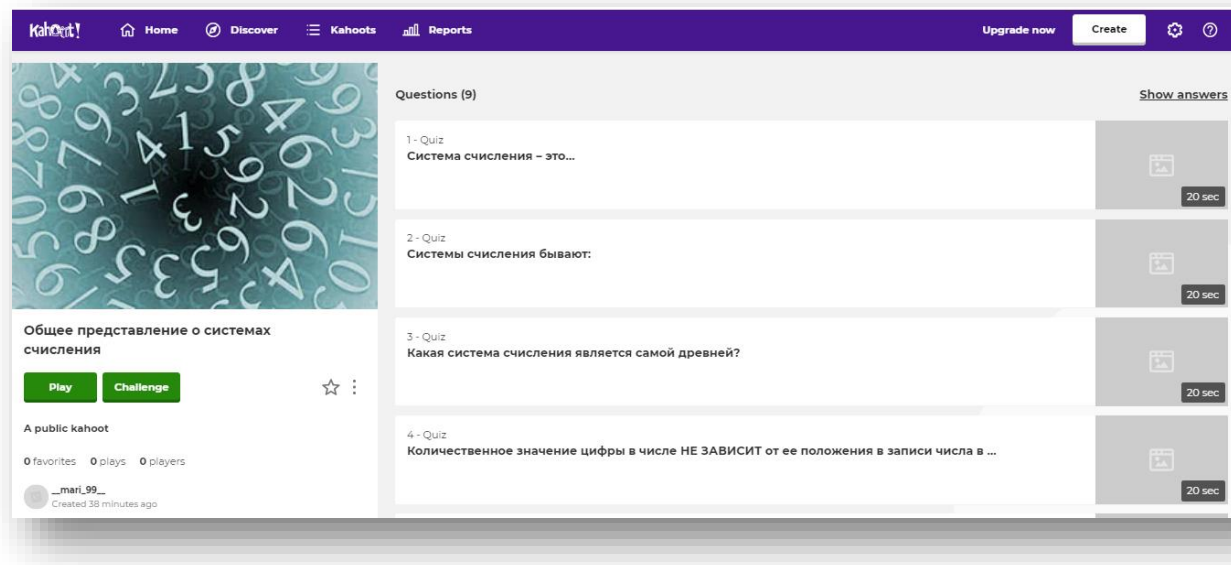


Рис. 1. Страница опроса в Kahoot

*Тест № 2 по теме «Двоичная система счисления» для 8 класса по учебнику Л.Л. Босова, А.Ю. Босова*

В тест входят следующие вопросы:

- 1) Двоичная система счисления относится к:
  - а. Позиционным системам счисления**
  - б. Унарным системам счисления
  - с. Непозиционным системам счисления
- 2) Основание двоичной системы счисления равно:
  - а. 1
  - б. 3
  - с. 2**
  - д. 22
- 3) Для записи чисел в двоичной системе счисления используются цифры:
  - а. 0, 1, 2
  - б. 0, 1**

- c. 1, 2
- 4) Какому десятичному числу равно двоичное число 1001?
- a. 7
- b. 8
- c. 9**
- d. 11
- 5) Какому десятичному числу равно двоичное число 1101?
- a. 13**
- b. 11
- c. 8
- d. 15
- 6) Какому десятичному числу равно двоичное число 10101?
- a. 19
- b. 21**
- c. 15
- d. 27

Данный тест был оформлен с помощью системы быстрых опросов Triventy (рис. 2.).

The screenshot shows the Triventy quiz interface. At the top, the Triventy logo is on the left, and navigation links for 'Публичные Викторины', 'Мои Викторины', and user information 'Мария Мирошниченко' are on the right. The main content area is divided into three sections:

- Quiz Information:** Title 'Двоичная система счисления', URL 'http://triv.in/134237', and a 'Поделиться с Классом' button.
- Settings (Настройка):** 'Время для ответа: 20 сек.' and 'Язык викторины: Русский'.
- Public Game (Публичная игра?):** A checkbox 'Внесите вашу викторину в нашу библиотеку...' is checked, with 'Нет Категории' and 'Нет Подкатегории' selected.

Below this are buttons for 'Просмотр', 'Сохранить', and 'Запустить!'. The main quiz area has a 'Новый Вопрос' button and a 'Пригласите других писать вопросы...' button. The question list on the left includes:

- Двоичная система счисления относится к:
- Основание двоичной системы счисления равно:
- Для записи чисел в двоичной системе счисления используются цифры:
- Какому десятичному числу равно двоичное число 1001?

The right panel shows the question 'Двоичная система счисления относится к:' with four radio button options: 'позиционным системам счисления' (selected), 'непозиционным системам счисления', 'унарным системам счисления', and 'Введи четвертый ответ...'.

Рис. 2. Опрос по теме «Двоичная система счисления» в Triventy

Тест № 3 по теме «Системы счисления» для 8 класса по учебнику Л.Л. Босова, А.Ю. Босова

- 1) В какой системе счисления для записи чисел используется только один символ (узелок, палочка, камушек)?
  - a. **В унарной**
  - b. В позиционной
  - c. В непозиционной
- 2) В какой системе счисления написано число – CLXX?
  - a. В восьмеричной
  - b. **В римской**
  - c. В вавилонской
  - d. В арабской
- 3) К позиционной системе счисления НЕ относится
  - a. Двоичная система
  - b. **Древнеегипетская система**
  - c. Восьмеричная система
  - d. Троичная система

Тест был оформлен с помощью сервиса Triventy (рис. 3.).

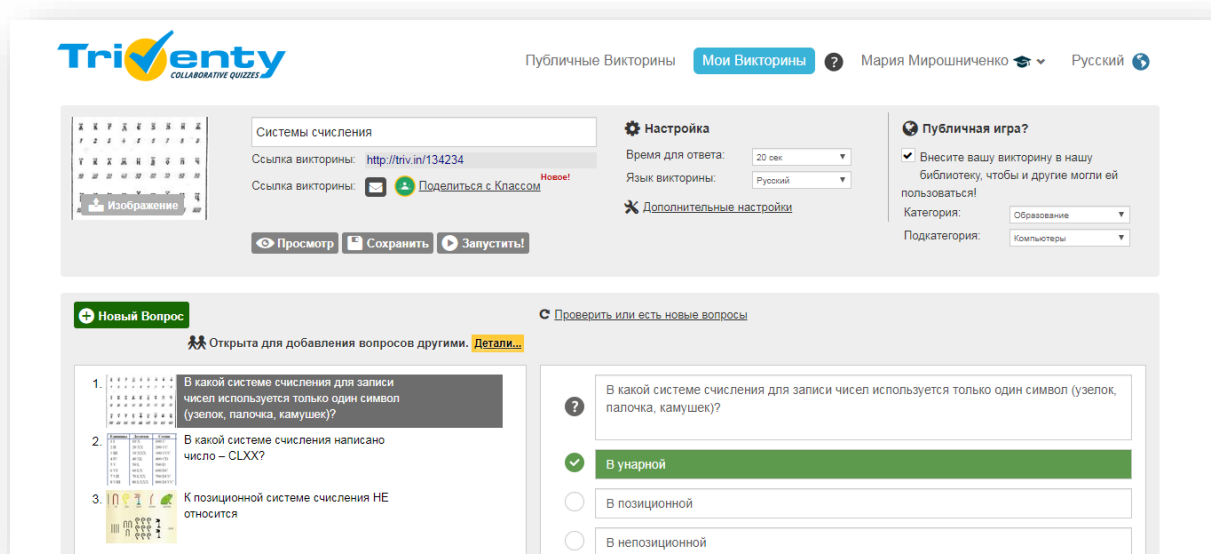


Рис. 3. Викторина в веб-сервисе Triventy

*Тест № 4 по теме «Перевод чисел из различных систем счисления в десятичную» для 8 класса по учебнику Л.Л. Босова, А.Ю. Босова*

1) Для записи чисел в двоичной системе счисления используются цифры:

a. 0, 1, 2

**b. 0, 1**

c. 1, 2

d. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

2) Сколько цифр в алфавите восьмеричной системы счисления?

a. 9

b. 7

**c. 8**

d. 10

3) Два в 4 степени равно:

a. 34

**b. 16**

c. 32

d. 14

4) Два в 6 степени равно:

a. 34

**b. 64**

c. 32

d. 28

5) Два в 8 степени равно:

a. 128

b. 64

**c. 256**

d. 132

b) Два в 7 степени равно:

a. **128**

b. 64

c. 256

d. 132

7) Число 15 в десятичной системе счисления равно числу ... в двоичной.

a. 111

b. 1211

c. **1111**

d. 1010

8) Число 12 в десятичной системе счисления равно числу ... в двоичной.

a. 111

b. 1010

c. **1100**

9) Число 9 в десятичной системе счисления равно числу ... в восьмеричной.

a. **11**

b. 18

c. 9

d. 10

10) Число 13 в десятичной системе счисления равно числу ... в восьмеричной.

a. 11

b. **15**

c. 9



d. 14

11) Число А в шестнадцатеричной системе счисления в десятичной равно:

a. **10**

b. 11

c. 12

d. 9

12) Число С в шестнадцатеричной системе счисления в десятичной равно:

a. 10

b. 11

c. **12**

d. 13

13) Число Е в шестнадцатеричной системе счисления в десятичной равно:

a. 10

b. 11

c. **15**

d. 13

14) Переведите число 111001 из двоичной системы счисления в десятичную.

a. 123

b. 116

c. 63

d. **57**

15) Переведите число 100100 из двоичной системы счисления в десятичную.

a. 12

**b. 36**

c. 63

d. 57

16) Переведите число 100101 из двоичной системы счисления в десятичную.

a. 12

**b. 37**

c. 63

d. 57

17) Переведите число 218 из восьмеричной системы счисления в десятичную.

a. 127

b. 144

c. 65

**d. Правильного ответа нет**

18) Переведите число 1013 из восьмеричной системы счисления в десятичную.

**a. 523**

b. 127

c. 438

d. 613

19) Переведите число 23 из шестнадцатеричной системы счисления в десятичную.

a. 127

b. 438

**c. 35**

d. 74

20) Переведите число 10A из шестнадцатеричной системы счисления в десятичную.

- a. 0
- b. 266
- c. 187
- d. 89

Данный тест был оформлен с помощью сервиса Kahoot (рис. 4.).

Ссылка перехода на данный опрос в Kahoot - <https://create.kahoot.it/share/df0e3b74-2ba8-4401-9089-c07c1c7e5688>.

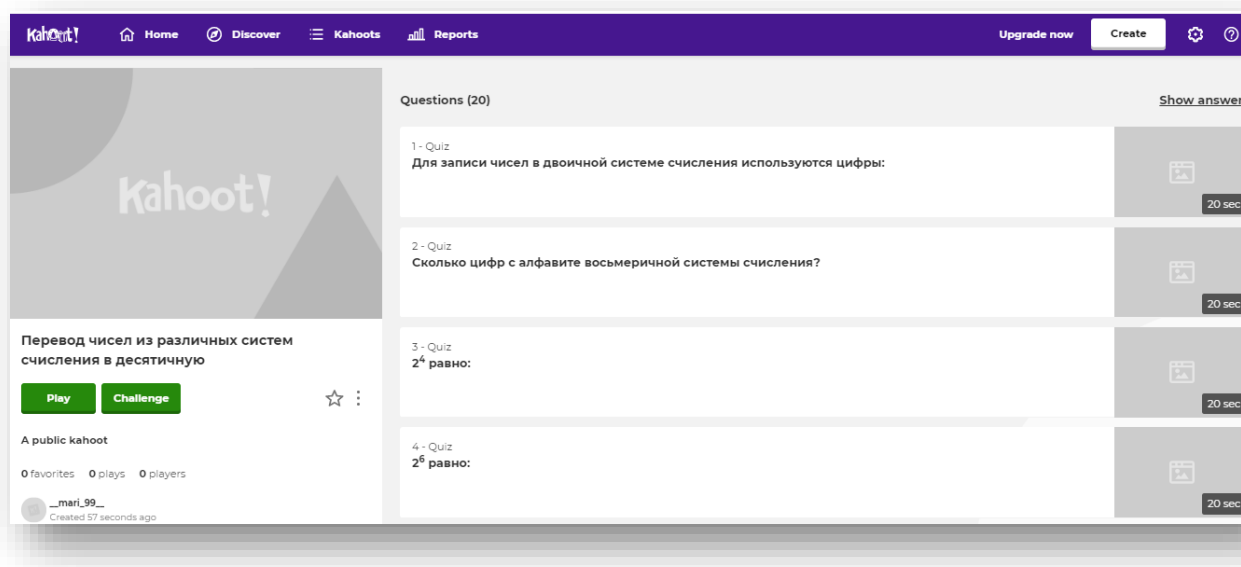


Рис. 4. Опрос по теме «Перевод чисел в двоичную систему счисления» в Kahoot

*Тест № 5 по теме «Двоичная арифметика» для 8 класса по учебнику Л.Л. Босова, А.Ю. Босова*

- 1)  $101 + 11 =$
- a. 111
  - b. 1010
  - c. 1000
  - d. 1001

- 2)  $1010 + 10 =$
- a. 1011
  - b. 1100**
  - c. 1000
  - d. 1111
- 3)  $1111 - 101 =$
- a. 101
  - b. 1010**
  - c. 10101
  - d. 1001
- 4)  $10111 - 111 =$
- a. 111
  - b. 1010
  - c. 10000**
  - d. 1011
- 5)  $10000 - 111 =$
- a. 101
  - b. 100
  - c. 1001**
  - d. 1100

Данный тест реализуется в приложении Plickers (рис. 5.)

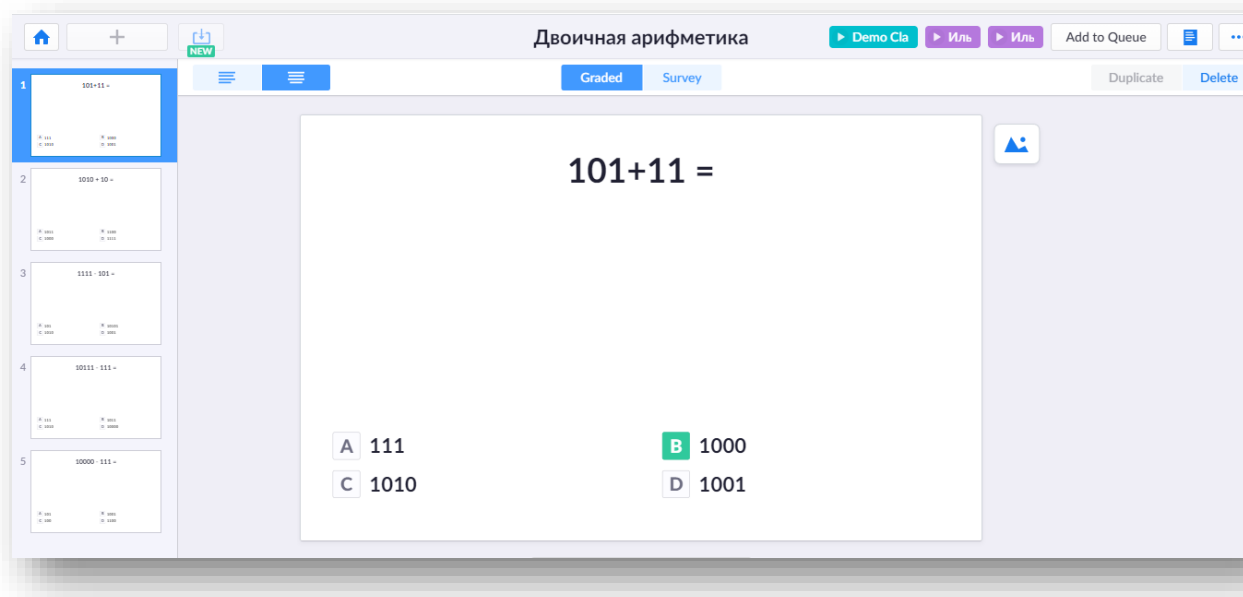


Рис. 5. Тест в системе Plickers

Рассмотрим, как разработанные материалы можно использовать на различных этапах урока.

Тест № 1 по теме «Общие сведения о системах счисления» включает в себя 9 теоретических вопросов и предназначен для этапа первичного закрепления материала на уроке открытия нового знания или на этапе актуализации знаний. Оформлен опрос в интерактивной системе Kahoot. По результатам опроса учитель узнает, какие вопросы вызвали наибольшее затруднение у учеников, а так же как разобрался в теме конкретный обучающийся, что позволит учителю повторно разобрать непонятые учениками вопросы.

Обратную связь обучающимся лучше давать сразу после опроса: разобрать ошибки в каждом вопросе и еще раз обосновать правильный вариант ответа.

Данный опрос был использован на уроке 8 класса по теме: «Общие сведения о системах счисления. Двоичная система счисления», после теоретической части урока, конспект которого приведен в приложении.

Тест № 2 по теме «Двоичная система счисления» состоит из 6 вопросов (часть теоретических и часть практических) и оформлен в веб-сервисе Triventy. Данный тест будет полезен для этапа первичного закрепления материала на уроке открытия нового знания или на этапе актуализации знаний. С его помощью педагог определит как конкретный ученик усвоил тему «Двоичная система счисления». После получения результатов опроса, учителям рекомендуется еще раз вместе с учениками разобрать все вопросы и ответы с сопутствующим объяснением.

Тест № 3 имеет тему широкой направленности «Системы счисления» и предназначен для творческой работы обучающихся. Тест оформлен в системе интерактивных опросов Triventy, которая позволяет учителю и ученику совместно конструировать опрос. В тесте представлено 3, созданных учителем, вопроса в качестве примера. Перед учениками стоит задача: придумать интересные вопросы по заданной теме, дать подсказку в выборе правильного ответа одноклассникам и найти интересный факт, связанный с вопросом. Данный тест можно использовать как на уроке закрепления знаний в качестве практической работы, так и в качестве домашнего задания. Например, в качестве задания на дом ученик должен грамотно составить 3 вопроса с подсказками и интересными фактами и добавить их в общий опрос.

Педагог, по своему выбору, добавит по одному вопросу от каждого ученика в этот тест и в итоге проведет опрос всего класса по совместно разработанному опросу. Обратную связь учитель предоставит в виде устного разбора вопросов.

Тест № 4 по теме «Перевод чисел из различных систем счисления в десятичную» состоит из 20 вопросов и составлен для урока обобщения материала. Вопросы носят и теоретический и практический характер. Оформлен данный тест в сервисе Kahoot, который поможет учителю получить статистику в процентном виде по каждому вопросу и по каждому

ученику в отдельности. По результатам теста, педагог выявит, какие конкретно моменты еще раз повторить с учениками перед уроком контроля и оценки знаний.

Тест № 5 по теме «Двоичная арифметика» разработан на сайте Plickers и применим к этапу закрепления и повторения материала. Тест включает в себя всего 5 практических вопросов. Plickers составит процентную статистику верных ответов каждого ученика, класса в целом и статистику по каждому вопросу. По результатам опроса, учитель определит, какая арифметическая операция вызывает затруднение у обучающихся и еще раз объяснит ее.

В разработанных тестах не использовался сервис Mentimeter. Так как в этом приложении нет выбора правильного ответа, то он будет полезен на уроках информатики для организационных и мотивационных моментов: для целеполагания, для формулирования задач урока и для рефлексии.

Например, в уроке, конспект которого находится в приложении к данной работе, Mentimeter был использован для определения настроения учащихся в начале урока и для самооценки учащихся в конце урока.

При грамотном использовании систем быстрых опросов и разработанных в данной работе тестов, можно легко и быстро провести формирующее оценивание учеников 8 класса по учебнику Л.Л. Босовой, А.Ю. Босовой по теме «Системы счисления».

Исследуя различные системы опросов были обозначены требования к разработке тестовых материалов для педагогов:

- 1) формулировка вопросов должна быть конкретной, ясной, краткой и однозначной;
- 2) ответы так же должны быть краткими для их лучшего восприятия учениками;

3) вопросы должны быть составлены по мере возрастания их сложности: от простых вопросов – к более сложным;

4) тест должен быть лаконичный и содержать оптимальное количество вопросов (10-15 вопросов)

### **Список литературы**

1. Мещерякова Б.Г. Большой психологический словарь / Под ред. Мещерякова Б.Г., Зинченко В.П. - М.: Прайм-Евроник, 2007. – 672 с.

2. Босова Л.Л. Информатика. Учебник для 8 класса / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. - 2-е изд., испр. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 160 с.

3. Крылова О.Н. Приемы формирующего оценивания. Методический конструктор / О.Н. Крылова, Е.Г. Бойцова.– М.: Русское слово, 2016. – 80 с.

4. Кузнецова Н.М. Педагогическая диагностика и возможности использования результатов проведенных оценочных процедур. [Текст] / Н.М. Кузнецова РОСТ. – 2017. – №2 (32) – С. 21-28.

5. Макарова Н. Н. Коммуникативно-игровые приёмы работы с мультимедийными материалами / Н. Н. Макарова // Начальная школа плюс До и После. - 2008. - №11. - С. 89 - 91.

6. Пинская М.А. Оценивание в условиях введения требований нового Федерального государственного образовательного стандарта/ М.А. Пинская. – М.:Педагогический университет «Первое сентября», 2013. – 96 с.

7. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. М.: Просвещение, 2018 г.

8. Фишман И.С. Формирующая оценка образовательных результатов учащихся/ И.С. Фишман, Г.Б. Голуб. – СПб.: Учебная литература, 2012. – 244 с.