**Каспрук Ульяна Евгеньевна** учитель предмета «Информатика и ИКТ» МБОУ «Специализированная школа №115 г. Донецка»

## 

## План-конспект дистанционного урока для 8 класса

## по теме «Арифметика в двоичной системе счисления»

**Краткая аннотация к работе:**

Урок представляет собой интерактивное видео с практическими заданиями для последовательного закрепления изучаемого материала. Урок реализован средствами платформы LearningApps,что позволяет обучающимся на любом этапе проверить правильность своих действий.

**Что такое LearningApps.org?**

LearningApps.org является приложением Web 2.0 для поддержки обучения и процесса преподавания с помощью интерактивных модулей. LearningApps.org позволяет удобно и легко создавать электронные интерактивные упражнения для объяснения нового материала, для закрепления, тренинга, контроля. Обладает широтой возможностей и простотой в использовании.

**Особенности проведения урока при дистанционном формате обучения:**

Урок разбивается на 6 основных этапов входящих в тему урока (1. Системы счисления, 2. Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную и обратно, 3. Сложение, 4. Вычитание, 5. Умножение, 6 Деление в двоичной СС) с объяснением материала в видео формате с последующим закреплением практическими интерактивными заданиями различных форм.

Процесс работы на уроке, домашнее задание и рефлексия реализованы средствами Google Forms

**Ссылка на урок** : [**https://learningapps.org/watch?v=ptsm38hwc21**](https://learningapps.org/watch?v=ptsm38hwc21)

**Ссылка на результаты урока и домашнее задание** [**https://forms.gle/q8hdd5xtajkcnRmX8**](https://forms.gle/q8hdd5xtajkcnRmX8)

**Впечатления об уроке:** [**https://forms.gle/vSB9M3Hh5MgHauyu7**](https://forms.gle/vSB9M3Hh5MgHauyu7)

**Урок 4**

**Информатика 8 класс**

**Тема урока**: «Арифметика в двоичной системе счисления»

**Цели урока**:

***Личностные:*** формирование ответственного отношения к учению, формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с учителем и со сверстниками.

***Метапредметные***: развитие умений соотносить свои действия с планируемыми результатами, оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

***Предметные:*** формирование навыков выполнения арифметических действий (сложение, умножение, вычитание, деление) с двоичными числами.

**Задачи урока:**

По окончании урока учащиеся будут:

***Понимать****:* правила выполнения арифметических действий в двоичной системе счисления.

***Знать****:* знать правила двоичной арифметики.

***Уметь***: выполнять арифметические действия в двоичной системе счисления, оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.

**Задачи** **воспитания**: воспитание чувства ответственности, самостоятельности

**Задачи** **развития**: развивать мышление учащихся посредством анализа, сравнения и обобщения изучаемого материала, умение выделять главное, самостоятельность, активизировать познавательную деятельность учащихся; прививать навыки самостоятельности в работе, воспитывать аккуратность, дисциплинированность; формировать интерес к предмету, навыки контроля и самоконтроля; активизировать познавательную и творческую активность учащихся.

**Тип урока:** открытия новых знаний

**Форма урока:** дистанционный урок

**Оборудование:** ПК или смартфон выходом в Интернет, рабочая тетрадь.

**Технологическая карта урока**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Этапы урока** | **время** | **Деятельность учителя** | **Деятельность ученика** |
|  | **Организационный.** | 1 мин | Здравствуйте, ребята! Эту тему предстоит изучить самостоятельно. Для этого достаточно выполнить несколько шагов.  Внимательно ознакомьтесь с алгоритмом работы на уроке (*Приложение 1*). | Настраивается на урок,  знакомится с алгоритмом работы на уроке |
|  | **Постановка цели занятия.** | 1 мин | Мы с вами продолжаем изучать тему системы счисления. Цель нашего сегодняшнего урока: научиться выполнять арифметические операции в двоичной системе счисления. Мы рассмотрим правила выполнения таких операций как сложение, вычитание и умножение и деление. Начинаем наш урок и проходим по ссылке <https://learningapps.org/watch?v=ptsm38hwc21> | Переходит по ссылке на интерактивное видео. |
|  | **Актуализация ранее изученного.** | 1 мин | Повторим понятия «Система счисления», изученное на предыдущем уроке. | Смотрит видео. Смотрит видео. Повторяет изученный материал.  Переходит по ссылке на форму результатов урока  (Приложение 2)  [**https://forms.gle/rRwv2KzXvcHXzBTu7**](https://forms.gle/rRwv2KzXvcHXzBTu7) |
|  | **Актуализация ранее изученного.**  **Проверка знаний** | 2 мин | Пора проверить твои знания.  Выполни первое задание | Работает с интерактивным заданием «Пазл–угадайка. Плюсы и минусы двоичной системы счисления»  <https://learningapps.org/view14869180>  Фиксирует результат работы в форме. |
|  | **Актуализация ранее изученного.** | 3 мин | Что же такое Двоичная система счисления? Давай вспомним. | Смотрит видео. Повторяет пройденный материал. |
|  | **Актуализация ранее изученного**  **Проверка знаний** | 2 мин | Следующее задание на перевод чисел из двоичной системы в десятичную. | Работает с интерактивным заданием «Найди пару. По мотивам сказок»  <https://learningapps.org/view720662>  Фиксирует результат работы в форме. |
|  | **Первичное усвоение новых знаний** | 3 мин | Переходим к теме сегодняшнего урока и новому материалу.  **Арифметические операции в позиционных системах счисления**  Арифметические операции во всех позиционных системах счисления выполняются по одним и тем же хорошо известным вам правилам.  **Сложение.** Рассмотрим сложение чисел в двоичной системе счисления. В его основе лежит таблица сложения одноразрядных двоичных чисел:  0 + 0 = 0  0 + 1 = 1  1 + 0 = 1  1 + 1 = 10  Важно обратить внимание на то, что при сложении двух единиц происходит переполнение разряда и производится перенос в старший разряд. Переполнение разряда наступает тогда, когда величина числа в нем становится равной или большей основания.  Сложение многоразрядных двоичных чисел происходит в соответствии с вышеприведенной таблицей сложения с учетом возможных переносов из младших разрядов в старшие. В качестве примера сложим в столбик двоичные числа 1102 и 112:   |  | | --- | | http://www.5byte.ru/11/images/inf7.gif |   Проверим правильность вычислений сложением в десятичной системе счисления. Переведем двоичные числа в десятичную систему счисления и затем их сложим:  1102 = 1 \* 22 + 1 \* 21 + 0 \* 20 = 610;  112 = 1 \* 21 + 1 \* 20 = 310;  610 + 310 = 910 .  Теперь переведем результат двоичного сложения в десятичное число:  10012 = 1 \* 23 + 0 \* 22 + 0 \* 21 + 1\*20= 910.  Сравним результаты – сложение выполнено правильно. | Продолжает работу с видео. Изучает новый материал. Составляет конспект.  Работает с примерами в тетради. |
|  | **Первичная проверка понимания и закрепление** | 3 мин |  | Работает с интерактивным заданием «Найди пару. Сложение двоичных чисел»  <https://learningapps.org/view1192607> Фиксирует результат работы в форме. |
|  | **Первичное усвоение новых знаний.** | 4 мин | **Вычитание.** Рассмотрим вычитание двоичных чисел. В его основе лежит таблица вычитания одноразрядных двоичных чисел. При вычитании из меньшего числа (0) большего (1) производится заем из старшего разряда. В таблице заем обозначен 1 с чертой:   |  | | --- | | http://www.5byte.ru/11/images/inf8.gif |   Вычитание многоразрядных двоичных чисел происходит в соответствии с вышеприведенной таблицей вычитания с учетом возможных заемов из старших разрядов. В качестве примера произведем вычитание двоичных чисел 1102 и 112:   |  | | --- | | http://www.5byte.ru/11/images/inf9.gif | | Продолжает работу с видео. Изучает новый материал. Составляет конспект.  Работает с примерами в тетради. |
|  | **Первичная проверка понимания и закрепление** | 3 мин |  | **Работает с интерактивным заданием «Пазл угадай–ка. Вычитание в двоичной СС»**  <https://learningapps.org/view8059855>  Фиксирует результат работы в форме. |
|  | **Первичное усвоение новых знаний.** | 2 мин | **Умножение.** В основе умножения лежит таблица умножения одноразрядных двоичных чисел:   |  | | --- | | http://www.5byte.ru/11/images/inf10.gif |   Умножение многоразрядных двоичных чисел происходит в соответствии с вышеприведенной таблицей умножения по обычной схеме, применяемой в десятичной системе счисления с последовательным умножением множимого на цифры множителя. В качестве примера произведем умножение двоичных чисел 1102 и 112:   |  | | --- | | http://www.5byte.ru/11/images/inf11.gif | | Продолжает работу с видео. Изучает новый материал. Составляет конспект.  Работает с примерами в тетради. |
|  | **Первичная проверка понимания и закрепление** | 3 мин |  | Работает с интерактивным заданием «Ввод текста. Умножение двоичных чисел»  <https://learningapps.org/view4039269>  Фиксирует результат работы в форме. |
|  | **Первичное усвоение новых знаний.** | 2 мин | **Деление.** Операция деления выполняется по алгоритму, подобному алгоритму выполнения операции деления в десятичной системе счисления. В качестве примера произведем деление двоичного числа 1102 на 112:   |  | | --- | | http://www.5byte.ru/11/images/inf12.gif |   Еще пример: Деление в двоичной системе идентично обычному делению в столбик:  Целые числа Получили ответ: 1012 = 510. | Продолжает работу с видео. Изучает новый материал. Составляет конспект.  Работает с примерами в тетради. |
|  | **Первичная проверка понимания и закрепление** | 3 мин |  | Работает с интерактивным заданием «Скачки. Деление в двоичной системе счисления»  <https://learningapps.org/watch?v=pss4y5m6a21>  Фиксирует результат работы в форме. |
|  | **Домашнее задание** |  | 1. Обязательная часть – форма. Раздел 3.    1. Решить примеры (Форма. Раздел 3).    2. Сделать фотографию конспекта урока   2. Задание на выбор  a. Правила двоичной арифметики <https://learningapps.org/view1433328>  b. Скачки. Арифметические операции в 2 с.с <https://learningapps.org/view578718> | Выполняют домашнее задание  Оправляют результат учителю |
|  | **Подведение итогов урока**  **Рефлексия** | 2 мин | Сегодня мы с вами познакомились с арифметикой в двоичной системе счисления. Научились выполнять арифметические действия (сложение, умножение, вычитание, деление) с двоичными числами. | Обучающийся вспоминает, что нового узнал на уроке.  Заполняют форму оценки урока.  (Приложение 3)  <https://forms.gle/pp59TK2wXFDXsFqE9> |

# Список использованной литературы

1. Босова, Л. Л. Информатика: рабочая тетрадь для 8 класса: в 2 ч. Ч. 1 / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 88 с.
2. Босова, Л. Л. Информатика. 6 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 220 с.
3. Босова, Л. Л. Информатика. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 223 с.
4. Бутурлакина, Т. Ю. Методическое пособие по созданию современного урока по ФГОС. – URL: [http://nsportal.ru/npo–spo/gumanitarnye–nauki/library/metodicheskoe–posobie–po–sozdaniyu–sovremennogo–uroka–po–fgos](http://nsportal.ru/npo-spo/gumanitarnye-nauki/library/metodicheskoe-posobie-po-sozdaniyu-sovremennogo-uroka-po-fgos).
5. Государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ от 07.08.2020 г. №120–НП в редакции приказа Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 23.06.2021 г. №79–НП). – URL: https://www.donippo.org/нормативно-правовое-обеспечение–2020–2021–уч/ (дата обращения: 25.09.2021).
6. Дьячкова, Т. А. Конспект урока по информатике на тему «Двоичная арифметика». 8 класс. – URL: [https://nsportal.ru/shkola/informatika–i–ikt/library/2015/03/31/konspekt–uroka–po–informatike–na–temu–dvoichnaya](https://nsportal.ru/shkola/informatika-i-ikt/library/2015/03/31/konspekt-uroka-po-informatike-na-temu-dvoichnaya) (дата обращения: 28.11.2021).
7. Закон Донецкой Народной Республики «Об образовании» (принят Постановлением Народного Совета 19 июня 2015 года №55–IHC (с изменениями). – URL: https://www.donippo.org/нормативно–правовое–обеспечение–2020–2021–уч/ (дата обращения: 26.09.2021).
8. Примерная основная образовательная программа основного общего образования, утвержденная приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 13.08.2021 г. № 682. – URL: https://www.donippo.org/нормативно–правовое–обеспечение–2020–2021–уч/ (дата обращения: 25.09.2021).
9. Примерная программа по учебному предмету «Информатика». 5–9 классы (базовый уровень) / сост. Броницкая Н. В., Кузнецова И. В., Глухова М. В., Зоненко Т. В., Корнев М. Н. – ГОУ ДПО «ДонРИДПО». – Донецк: Истоки, 2020. – 62 с.
10. Примерная рабочая программа по учебному предмету «Математика». 5–6 классы / сост. Скафа Е.И., Федченко Л.Я., Полищук И.В. – 6–е изд. перераб., дополн. – ГОУ ДПО «ДОНРИДПО». – Донецк: Истоки, 2021. – 38 с.
11. Реферат по теме: «Дистанционные технологии в образовании», автор Мигонькина Зиля Раисовна // infourok.ru: интернет–портал. – URL: https://infourok.ru/referat–distancionnye–tehnologii–v–obrazovanii–4170999.html (дата обращения 22.11.2021).
12. Современный урок в условиях реализации Федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования: учебно–методическое пособие / cост. В.С. Зайцев. – Челябинск : Издательство ЗАО «Библиотека А.Миллера», 2018. – 59 с.
13. Черноголова, Н.А. Методическое пособие «Современный урок – ФГОС». – URL: [https://infourok.ru/metodicheskoe–posobie–sovremennyj–urok–fgos–5026946.html](https://infourok.ru/metodicheskoe-posobie-sovremennyj-urok-fgos-5026946.html) (дата обращения: 28.11.2021).

# Приложение 1

**Дистанционный урок по информатике по теме:**

**"Арифметика в двоичной системе счисления"**

Добрый день ребята! Эту тему предстоит изучить самостоятельно. Для этого достаточно выполнить несколько шагов. Успехов в работе!

**Алгоритм работы над темой**:

**ШАГ №1**

Начинаем работу!

А) Приготовь тетрадь для работы

Б) Перейди по ссылке – Урок 4 "Арифметика в двоичной системе счисления"

<https://learningapps.org/watch?v=ptsm38hwc21>

В) Запусти видео. Дойди до первого задания.

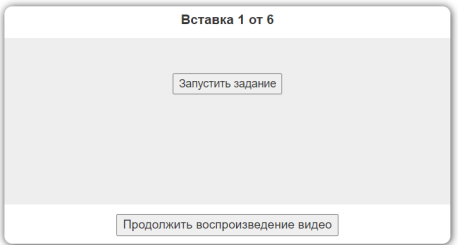
**ШАГ №2**

Ты повторил изученные темы, систематизировал материал, узнал много нового – пора проверить твои знания.

А) Выполни первое задание

Б) **Сделай скриншот результата**!!!

В) заверши задание



**ШАГ №3**

А) Открой форму результатов урока (ссылка <https://forms.gle/pp59TK2wXFDXsFqE9> )

Б) Заполни блоки «Фамилия Имя», «Класс»

В) Прикрепи скриншот задания в форму

**ШАГ №4**

Продолжай последовательно работать с видео, выполнять задания и добавлять результаты в форму

Прикрепи скриншот задания

**ВСЕ РАСЧЕТЫ ДЕЛАЙ В ТЕТРАДИ!!!**

**ШАГ №5**

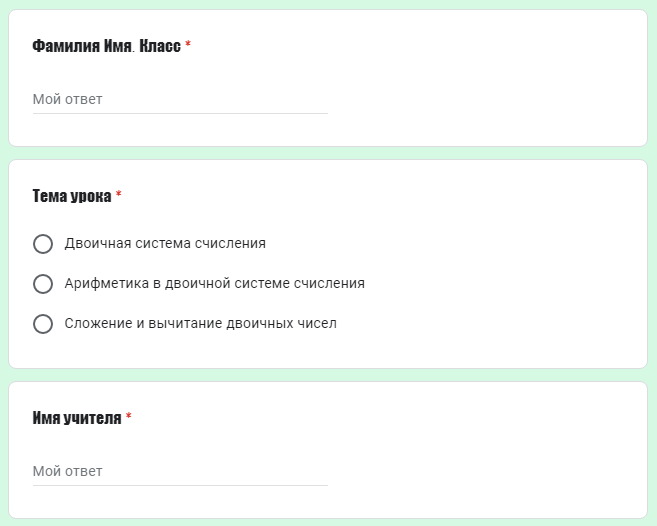
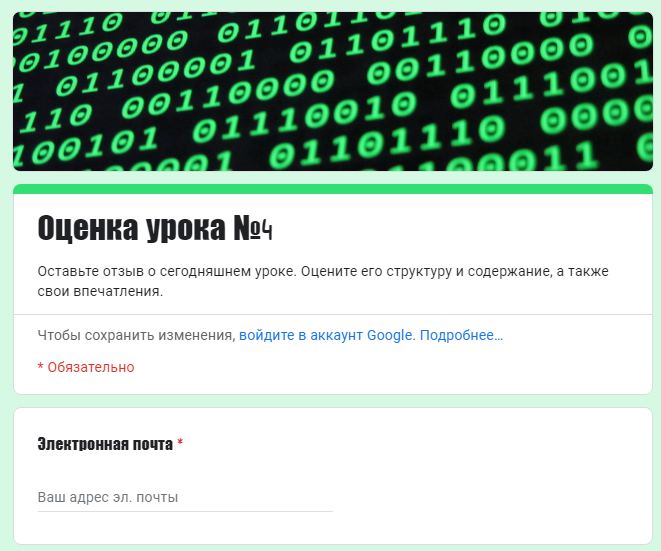
Поделись своими впечатлениями об уроке. Заполни форму оценки урока

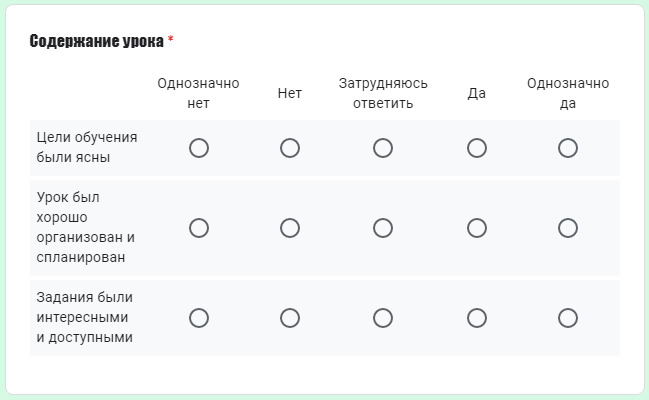
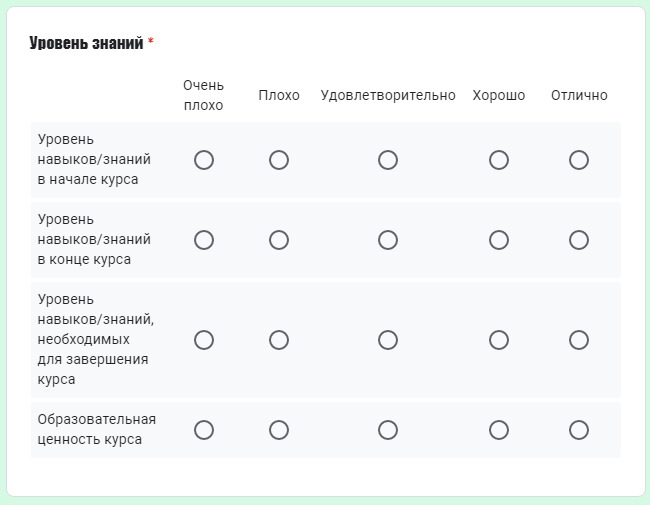
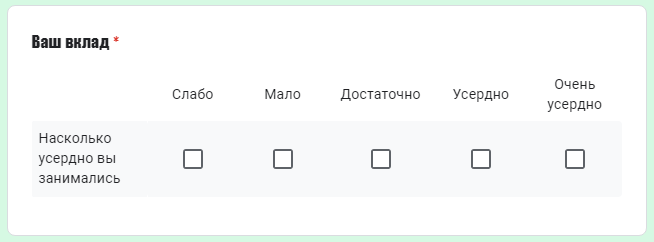
<https://forms.gle/pp59TK2wXFDXsFqE9>

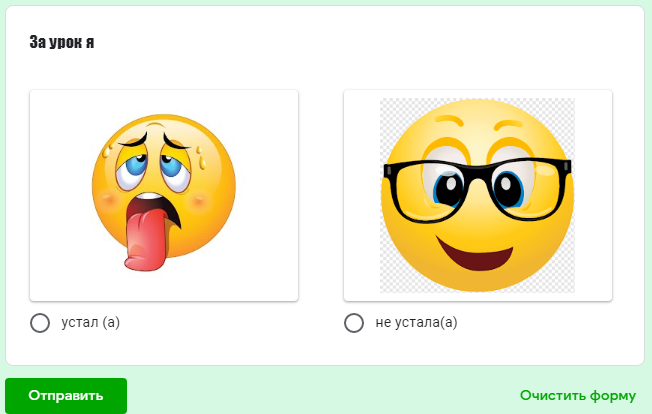
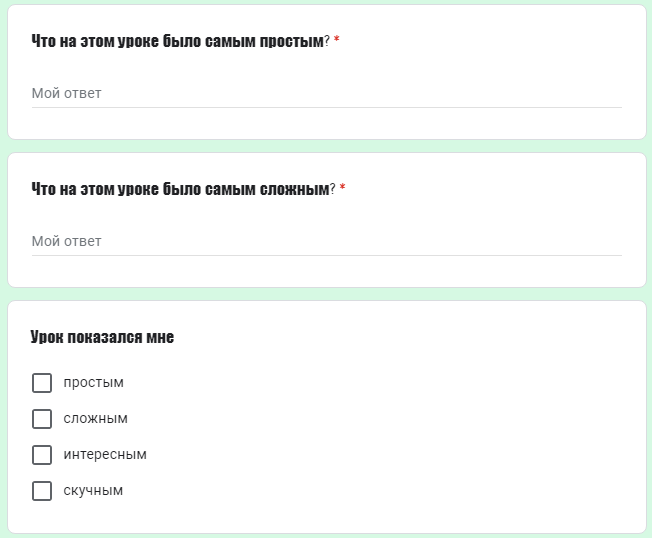
**Домашнее задание:**

1. Обязательная часть – **форма. Раздел 3**.
2. Задание на выбор
   1. Правила двоичной арифметики <https://learningapps.org/view14333283>
   2. Скачки. Арифметические операции в 2 с.с <https://learningapps.org/view578718>

# Приложение 2







# Приложение 3

