

Пояснительная записка к авторскому ЭОР

Название работы: «ВЕСЕЛАЯ ИНФОРМАТИКА»

Автор: Кведорелис Наталия Болеславовна (<mailto:natalia.nad@gmail.com>)

Место работы: ГБОУ общеобразовательная школа-интернат среднего (полного) общего образования с углубленным изучением отдельных предметов №16 г. Москвы.

Должность: учитель информатики.

Предмет: информатика и ИКТ, модуль практика работ на компьютере, урок-закрепление или внеклассное мероприятие.

Класс: 6 (8), 9 класс.

Технологии: обучающая игра разработана в программе Adobe Flash CS4, (для демонстрации возможно использование интерактивной доски).

Межпредметные связи: математика.

Цель использования в образовательном процессе: организация интересного, учебно-познавательного, высокоэффективного процесса обучения на уроке информатики в 6 (8), в 9 – при подготовке к ГИА.

Обучающая – систематизация знаний о системах счисления и информационных процессах на основе самостоятельного поиска и осмысления дополнительного материала, развитие у учеников навыка решения логических задач.

Развивающая – развитие познавательного интереса, творческой активности учащихся, умения моделировать ситуацию.

Воспитательная – формирование личностных качеств, обеспечивающих успешность творческой деятельности (активность, увлеченность, настойчивость, наблюдательность, интуиция, самостоятельность); воспитание аккуратности и бережливого отношения к компьютерной технике и умения работать в команде.

Задачи:

учебная – усовершенствовать навык перевода чисел из двоичной системы счисления в десятичную и обратно (тренажер), обобщить знания о римской системе счисления (игра со «спичками»), продолжить работу по развитию

пространственного и логического мышления («пятнашки»), научиться решать логическую задачу («Илья Муромец») и проводить самотестирование (загрузка любого теста из внешнего файла!!!);

развивающая – развивать алгоритмическое мышление, память, внимательность;

воспитательная – усилить познавательный интерес и потребность в логическом мышлении.

Данный ресурс предназначен для организации компьютерного практикума разными способами с учётом конкретных условий в различных школах. ЭОР может использоваться при индивидуальном обучении, а также при подготовке к контрольной работе, ГИА и в ходе дистанционного обучения, при групповой работе учащихся на уроке и на внеклассном мероприятии.

Педагогическая целесообразность использования игры.

С древности игра использовалась как средство обучения детей. Эффективность обучающих игровых занятий хорошо известна. Такие занятия приближают школьное обучение к реальной жизни. Ученики охотно включаются в такие игры, проявляют смекалку, творчество, опираясь на ранее полученные знания.

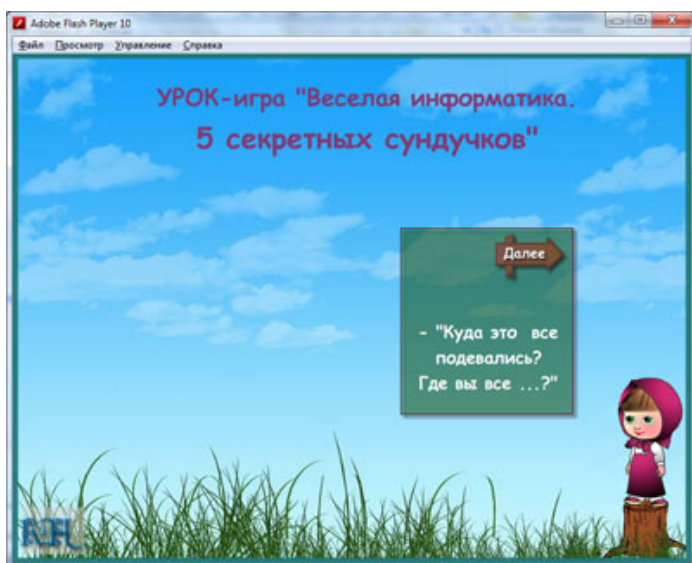
Для учащихся игра – это переход в иное психологическое состояние, это другой стиль общения, положительные эмоции, ощущение себя в новом качестве. Образовательная игра – это возможность развивать свои творческие способности и личностные качества, оценить роль знаний и увидеть их применение на практике, ощутить взаимосвязь разных школьных дисциплин.

Для учителя – это возможность лучше узнать и понять учеников, оценить их индивидуальные особенности. С другой стороны, игра – это возможность для самореализации, творческого подхода к работе, осуществления собственных идей.

Описание и практические рекомендации.

Ресурс запускается файлом Kvedorelis_start.swf

ЭОР «Веселая информатика» построен на сюжете любимого



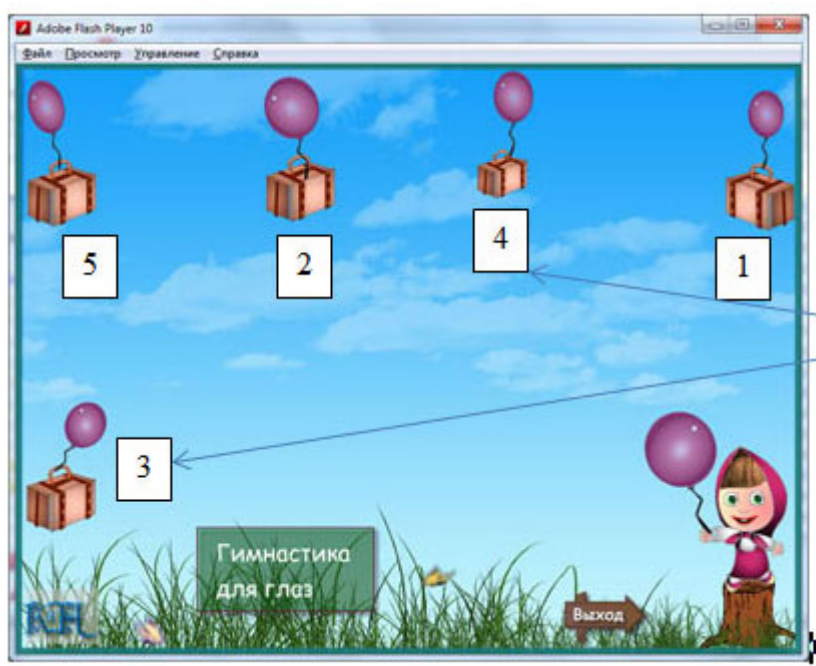
современного мультфильма «Маша и Медведь». При первом появлении Маши все затихает: перестает шелестеть трава, замолкают птицы, замирают бабочки и облака, потому что маленькая девочка Маша никому не дает покоя.

На помощь приходит Медведь.

Он дарит Маше волшебный

воздушный шарик, на котором можно «летать» (передвигаясь с помощью клавиш управления курсором), приближаться к сундучкам, попадать через них в другие «зоны» для решения различных задач. Маша – счастлива!

Данный ЭОР представляет собой оригинальную мультимедийную оболочку с удобным интерфейсом и соединяет несколько режимов: обучение, тренировку, контроль. Каждая задача представляет собой отдельный файл, который возможно использовать и запускать автономно.



1. Анимированная задача-сказка
2. Тест с «подгрузением»
3. Тренажер
4. «Пятнашки»
5. Занимательные задачи «со спичками»

Номера сундучков

Управление Машей происходит с помощью клавиш клавиатуры. Надо «долететь» на шарике до сундучков.

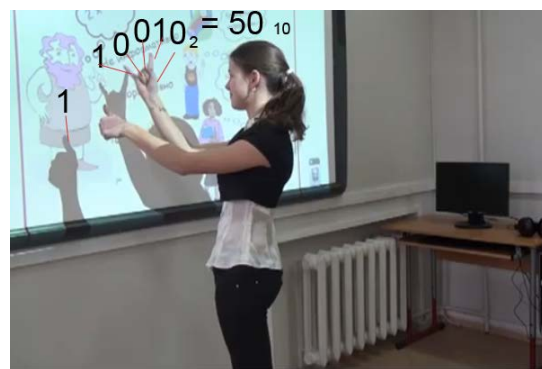
Пять сундучков – это пять творческих приемов, которые учитель может включать в учебный процесс на различных этапах урока, а именно, между объяснениями нового материала, для «разминки и гимнастики ума», для тестирования и закрепления пройденного материала, для сопровождения своего объяснения, меняя содержимое сундучков, в зависимости от задач каждого этапа.

Мой любимый прием – **использование занимательного сюжета с «фантастической добавкой»**, при помощи которого удастся провести запоминающиеся уроки. «Удивить!» – вот девиз современного урока. Хорошо известно, что ничто так не привлекает внимание и не стимулирует работу ума, как удивительное. Важны и качественные технические характеристики авторского материала, подтверждающие в глазах учеников профессиональные возможности их учителя.

Второй любимый прием – **решение проблемной задачи** с недостающими, избыточными или противоречивыми данными, а также с заведомо допущенными ошибками. В представленном ресурсе предлагается анимированная задача «Илья Муромец и Змей Горыныч».

Третий прием – **применение тренажеров**, позволяющих формировать конкретные компетенции и в данном случае быстро осваивать перевод чисел между 10-й и 2-й системами счисления.

Эффективным средством развития компетенций школьников считаю групповую работу с целью отработки и закрепления конкретных навыков в комбинации с «безмашинными» средами.



Фрагмент урока <http://www.youtube.com/watch?v=e02-gzZCiuc>.

Рассматривается рука человека как «счетная машина». Для визуализации знаний используются листы-карточки. Белый лист обозначает двоичный «0», а красный лист – двоичную «1».



Четвертый прием – **применение программ-тестов** для обобщения, закрепления и контроля изученного материала. Модуль «Тестирование» подгружает внешние текстовые файлы с вопросами. Это делает его универсальной тестовой оболочкой с функцией анализа ответов. Данную оболочку можно использовать по любому предмету для тестируемых любого возраста. Для изменения вопросов к тесту в рамках конкретного урока, достаточно внести изменения в прилагаемые текстовые файлы a1.txt-a15.txt, скорректировав вопросы (t1= Ваш вопрос i=2 – номер правильного ответа, 1-4 – варианты ответов для выбора). Файл name.txt служит для изменения темы теста и класса.

Особенно актуальным становится использование тестов при подготовке к ГИА и ЕГЭ. В этой работе для демонстрации примера я представила тест «Задания с выбором ответа. Часть 1», который составлен на основе пробного экзамена по информатике.

Пятый прием **логические игры, решение нестандартных задач на смекалку и логику, «гимнастика ума»**. Задачи такого характера предлагаются учащимся в качестве разминки в начале урока либо для разрядки, смены вида деятельности в течение урока. Например, «Задача со спичками».

Игра «Пятнашки» создана на основе авторских рисунков «Из истории систем счисления». Ее можно предложить «вечно спешащим» ученикам, которые выполняют задания раньше других, а также классным руководителям и воспитателям для организации внеклассных мероприятий, конкурсов, соревнований.

Чтобы дети не устали во время урока нужно использовать приемы, обеспечивающие снятие напряжения, – эмоциональные и музыкальные паузы,



Осталось 58 сек

физкультминутки. В данном проекте я предлагаю два упражнения для снятия напряжения с глаз. Запускается модуль «мышкой» по области «Гимнастика для глаз».

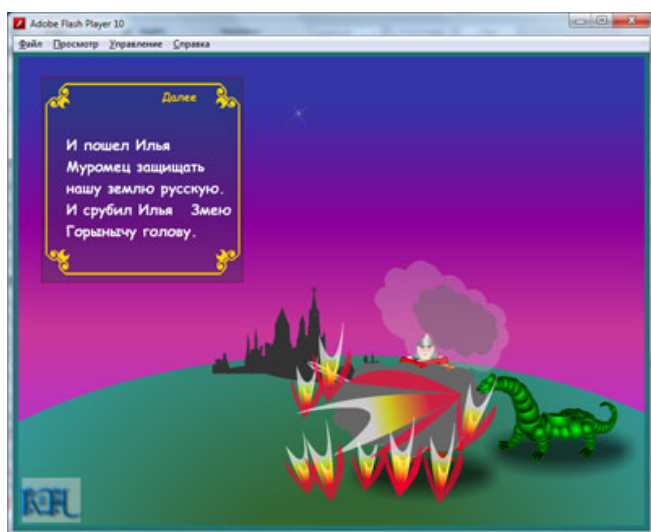
Представленные задания затрагивают

содержательную линию предмета информатики «Системы счисления». Используется игровая форма в разных проявлениях для проверки и закрепления полученных знаний.

Минимальные требования к программным ресурсам: FlashPlayer 9.

Минимальные требования к оборудованию: современный мультимедийный компьютер, интерактивная доска.

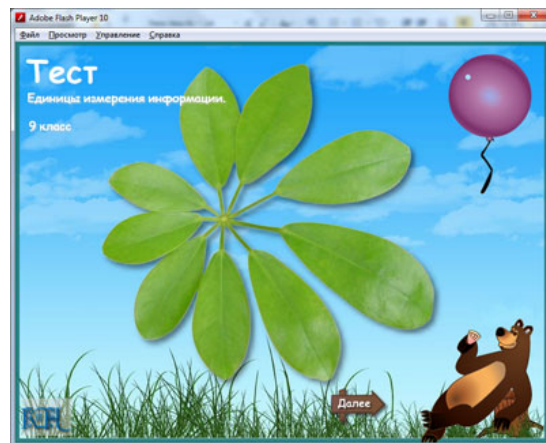
Работа с ресурсом.



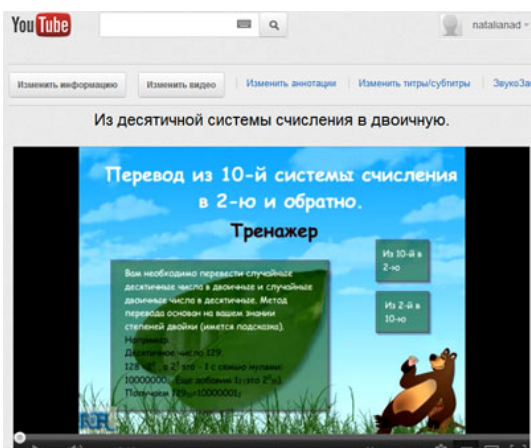
Сундучок №1. Анимированная задача-сказка. Условие задачи даётся в каждом кадре и повторяется в конце. Автоматическая проверка не предусмотрена. Чтобы узнать решение, нужно нажимать на шарик. Ответов – три. При каждом нажатии на шар появляется подсказка. По кнопке «выход» – возврат на

главную сцену.

Сундучок №2. Тест с «подгрузкой» текстовых (и графических) файлов. Каждый ответ может быть проверен сразу. По итогам теста выставляется оценка. По кнопке «выход» – возврат на главную сцену.



Сундучок №3. Тренажер для отработки навыков перевода из 10-й системы счисления в 2-ю и из 2-й в десятичную, основан на использовании знаний степеней 2. Фрагмент урока. Видео-демонстрация работы авторского тренажера по закреплению навыков быстрого перевода десятичных чисел в двоичные и



обратно <http://www.youtube.com/watch?v=d3jVkJ9zPKXA>

Текстовое описание.

Выбрать любую из двух кнопок перехода.

Для выбора случайного числа нужно нажать на кнопку «Сгенерировать». Появится случайное 10-е или 2-е число. Шарик в центральных клетках – дополнительно отмечают наличие единицы в числе.

Как пользоваться тренажером - <http://youtu.be/aWpn5li7XSM>

Текстовое описание.

Из 2-й в 10-ю. После генерации случайного двоичного числа нужно сложить степени двойки, над которыми стоят шарик и единицы.

Например: 1000000000_2 – это 2^{10} (10 нулей), а 2^{10} - это 1024_{10} .

Если дано число 10000000100_2 , то.

100_2 – это 2^2 т.е. 4_{10} .

Складываем 1024 и 4 . Получаем: $10000000100_2 = 1028_{10}$.

Если забыли степени двойки – подсказка при нажатии на шарик.

Из 10-й в 2-ю.

Нажать на кнопку «Сгенерировать»-появится случайное десятичное число.

Нажимая поочередно на верхние клеточки, можно задавать 1 и 0.

Чтобы найти двоичное число, соответствующее десятичному, надо из степеней двоек выбрать ближайшее к данному десятичному, но не превышающее его число.

Например, сгенерировалось число 332.

Какое ближайшее число, полученное из степеней двойки, не больше 332?

$2^8 = 256$

$2^9 = 512$ – больше, его не берем.

Выбираем следующее число из степеней двойки, которое в сумме с 256 не превысит 332.

$2^7 = 128$. $256 + 128 = 384$. Превысили.

$2^6 = 64$. $256 + 64 = 320$. Годится.

$2^5 = 32$. Нет

$2^4 = 16$. Нет

$$2^3=8. 320 +8 =328.$$

$$2^2=4. 328 +4 = 332. \text{ Наше число.}$$

Что получается:

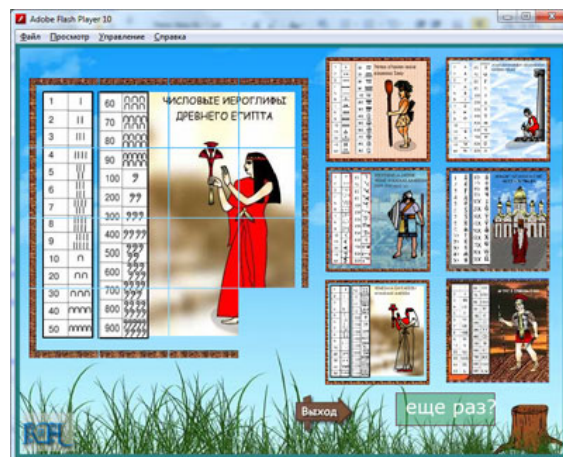
2^{10}	2^9	2^8	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
		1	0	1	0	0	1	1	0	0
		1024		64			8	4		

Ответ: 101001100₂

Сундучок №4. Реализация игры

«Пятнашки» на примере картинок из истории систем счисления. Можно выбрать одну из 6 картинок. Для начала игры – щелкнуть по большой картинке. Она «разобьется» на 15 частей. Правила как в классической игре.

Если все собрано правильно, то при нажатии на собранную картинку она снова «рассыплется».



Алгоритм игры – С.И. Переверзева доработан в плане исключения случаев «нерешаемости», которые возможны при случайном перемешивании фрагментов рисунка.

Демонстрация пользования тренажером – <http://youtu.be/aWpn5li7XSM>

Теоретически – игра решается только в случае четного параметра беспорядка. Беспорядок – это нарушение иерархии. Например, когда все фрагменты стоят на местах, только 15-я и 14-я поменялись местами (классическая задача Ллойда) – это один беспорядок. Т.е. 14-й фрагмент имеет перед собой один неправильный порядок фрагментов (задача нерешаема).

Для решения проблемы «нечетности» был написан код на Action Script 2:

posArray – сформированный массив с очередностью расположения фрагментов
muddle(); – процедура, раскидывающая фрагменты рисунков.

// моя проверка на нечетность

var Chaos = 0; //Количество беспорядков на поле

// CurrNum; Фрагмент, для которого я рассматриваю беспорядки

for (i = 0; i < 15; i++) //Считаю для фрагментов на 15-ти позициях

{

var CurrNum = posArray[i];

for (j = i + 1; j < 15; j++)


```
if (CurrNum > posArray[j])  
    Chaos++;  
}  
if (Chaos % 2 == 1) //Если общее число беспорядков нечетное,  
{  
    muddle();  
}  
}
```

Теперь задача решается всегда!!!

Во вложении прилагается демонстрационный файл **Patnashki.f4v**

Сундучок №5. Занимательные задачи «со спичками». Переставить одну или две спички. Узнать результат – нажать на шарик.

Ответы:

1. VII – V = XI (VI+V=XI)

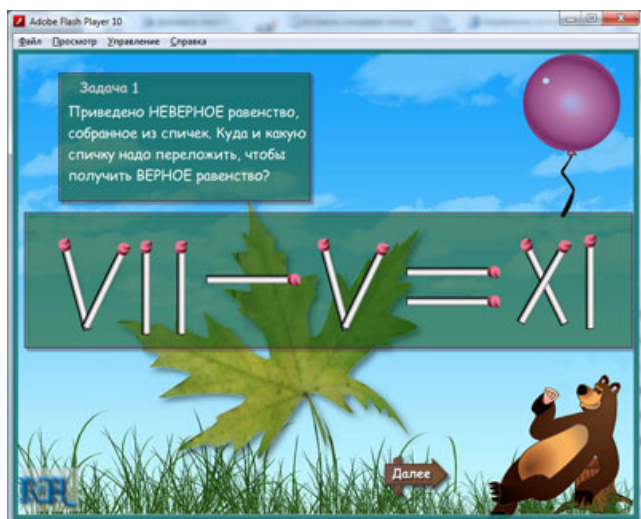
2. VI – IX = III (VI=IX-III)

3. VIII-III=X (VII+III=X или VIII+II=X или XIII-III=X или VIII-III=V)

4. VII (12/6=2)

XI =II

5.83-49=50 (99-49=50)



Когда шарики висят «одни», т.е. без Маши, то можно получать справку, щелкнув мышью по шарик. Шарик лопнет, появится сообщение, и шарик снова восстановится.

После завершения задачи появится кнопка для возврата на главный экран.

Комментарии автора. На уроках и во внеурочное можно создавать игры: соревнования, приключения, вымышленные миры, писать фантастические рассказы с различными головоломками. Занимательный материал могут разрабатывать как учителя, так и ученики. Учитель может стать художником своего урока, сценаристом, режиссером, актером и критиком.

Анализируя опыт использования данного ЭОР, можно с уверенностью сказать, что игровые технологии позволяют обеспечить положительную мотивацию обучения, мобилизовать имеющиеся знания и опыт для решения проблем в конкретных жизненных обстоятельствах. Данный ресурс помогает моим ученикам приобретать собственный опыт объяснения, критики, понимания предложенной информации, отстаивания позиции, дети учатся решать реальные жизненные проблемы на основе предметных знаний и умений.

У учащихся наблюдается активный познавательный интерес к уроку, легко усваивается предложенный материал, сохраняется активность до конца урока. Урок проходит на высоком эстетическом и эмоциональном уровне. Обеспечивается высокая степень дифференциации работы.

Я хорошо помню время, когда «информатика» вызывала у детей те же чувства, что и «Парк аттракционов». Времена изменились, и компьютером детей не удивишь, а вот игры на уроках информатики как методический прием любят и учителя, и ученики. Игры особенно эффективны при изучении сложных тем, они позволяют «пропустить» информацию через чувственный уровень. Кроме того, знания, полученные в таких средах, оседают в памяти на долгие годы.

Использованы авторские материалы. Все рисунки проекта, в том числе, для игры в «Пятнашки» – созданы и обработаны с помощью программ Adobe Photoshop, PhotoImpact, Flash.

Аудиофайлы – звукозахват из мультфильма «Маша и Медведь». Файл power_and_progress_full.mp3 к сказке «Об Илье и Змее» – свободно скачан с ресурса и обработан с помощью программы Adobe Soundbooth CS4.

Сюжет сказки – А.М. Златопольский, «Интеллектуальные игры в информатике». Алгоритм игры в пятнашки – С.И. Переверзев, «Анимация в Macromedia Flash», с доработкой в части исключения нерешаемых случаев.