

ИНФОРМАТИКА В ШКОЛЕ

№ 7 (130) сентябрь 2017

Содержание

От редакции	4
НАМ 15 ЛЕТ	
Босова Л. Л., Босова А. Ю. Об информационной безопасности в общеобразовательной школе.....	5
Букина Е. Ю. Урок на тему «Программирование микроконтроллера: терменвокс».....	10
Меньшиков В. В. Урок на тему «Поиск информации в сети Интернет».....	16
Трегубова Е. С. Урок — деловая игра на тему «Выбор конфигурации компьютера».....	23
Лобанова Т. Ю., Лобанов А. А. Опыт разработки программной оболочки для создания электронного портфолио учащегося.....	30
Слинкина И. Н. Задачи по теоретическим основам информатики для проведения олимпиад и конкурсов среди студентов и школьников.....	37
Босова Л. Л., Мирончик Е. А. Множества в задачах с анализом битовых цепочек.....	44
Дергачева Л. М. Логические задачи с решениями	48
Гусева Л. А., Пешкова Е. А. Организация дистанционного взаимодействия с учащимися в рамках веб-квеста «Космический десант»...	51
Очков В. Ф., Кольхепп Ф. Физика и информатика: центр тяжести черного ящика	65
Леонов А. Г., Первин Ю. А. Программные средства представления графической и музыкальной информации в пропедевтическом курсе информатики начальной школы.....	71
Куклина И. Д. Сказочное космическое путешествие на уроке информатики в начальной школе.....	76
Баракина Т. В. Формирование навыков информационной безопасности у детей дошкольного и младшего школьного возраста	81

Редакционная коллегия

Баракина Т. В.
Бешенков С. А.
Босова Л. Л.
Воеводин Вл. В.
Дергачева Л. М.
Заславская О. Ю.
Захарова Т. Б.
Зенкина С. В.
Кириченко И. Б.
Кравцова А. Ю.
Кузнецов А. А.
Лаптев В. В.
Левченко И. В.
Окулов С. М.
Рыбаков Д. С.
Слинкина И. Н.

Редакция

Босова Л. Л.
главный редактор
Кириченко И. Б.
*заместитель
главного редактора*
Губкин В. А.
Коптева С. А.
Кузнецова Е. А.
Меркулова Н. И.
Федотов Д. В.
Шарапкова Л. М.

Адрес редакции:
119261, г. Москва,
Ленинский пр-т, д. 82/2, комн. 6

Почтовый адрес:
119270, г. Москва, а/я 15

Телефон/факс: (495) 140-19-86

E-mail: readinfo@infojournal.ru

URL: http://www.infojournal.ru

*Подписные индексы
в каталоге «Роспечать»:*
для индивидуальных подписчиков — 81407
для предприятий и организаций — 81408

Подписано в печать 22.09.2017.
Формат 60×90^{1/8}. Усл. печ. л. 10,5.
Тираж 2000 экз. Заказ № 207.

Отпечатано в типографии
ООО «Принт сервис групп»
105187, г. Москва, Борисовская ул.,
д. 14, стр. 6, тел./факс: (499) 785-05-18,
e-mail: 3565264@mail.ru

Свидетельство о регистрации
средства массовой информации
ПИ № 77-12068 от 11 марта 2002 г.

Все права защищены. Никакая часть журнала не может быть воспроизведена в любой форме или любыми средствами, электронными или механическими, включая фотографирование, сканирование, магнитную запись, размещение в Интернете или иные средства копирования или сохранения информации, без письменного разрешения издательства.

Журнал входит в Перечень российских рецензируемых научных изданий ВАК, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук



И. Д. Куклина,
лицей № 11, г. Новокузнецк, Кемеровская область

СКАЗОЧНОЕ КОСМИЧЕСКОЕ ПУТЕШЕСТВИЕ НА УРОКЕ ИНФОРМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ*

Аннотация

В статье представлен сценарий урока-игры «Сказочное космическое путешествие» по информатике для учащихся начальной школы. Данный урок является составной частью Недели информатики, ежегодно проводимой в лицее.

Ключевые слова: информатика, урок-игра, внеклассная работа, начальная школа.

Контактная информация

Куклина Ирина Джониговна, учитель информатики лицея № 11, г. Новокузнецк, Кемеровская область; адрес: 654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-д Коммунаров, д. 5; телефон: (3843) 20-08-81; e-mail: irina-ko17@mail.ru

I. J. Kuklina,
Lyceum 11, Novokuznetsk, Kemerovo
Region

FANTASTIC SPACE TRAVEL ON THE LESSON OF INFORMATICS IN PRIMARY SCHOOL

Abstract

The article presents the scenario of the lesson-game "Fantastic space travel" on the lesson of informatics for pupils of primary school. This lesson is an integral part of the "Week of informatics" held annually in the Lyceum.

Keywords: informatics, lesson-game, out-of-class work, primary school.

Цели мероприятия:

- повышение мотивации к изучению информатики;
- развитие логического мышления;
- активизация деятельности учащихся;
- развитие коммуникативных качеств;
- формирование опыта работы в малых группах.

Задача мероприятия: углубление знаний учащихся по темам: «Логика», «Кодирование информации», «Набор и редактирование текста», «Работа с фрагментами изображения».

Класс: III—IV классы.

Урок может проводиться как с использованием компьютеров на рабочих местах учащихся, так и без них (безмашинный вариант). В зависимости от этого выбирается оборудование или реквизит.

Форма проведения мероприятия:

- *безмашинный вариант* — групповая;
- *вариант с использованием компьютеров* — в парах: учащиеся делятся на группы по два человека за каждым компьютером.

Оборудование и реквизит:

- проектор, учительский компьютер с большим монитором или телевизор;
- шесть-семь компьютеров для учащихся (на группу из 12–15 человек);
- *при безмашинном варианте* — карточки с заданиями и реквизит к ним (выдается на группу перед каждым конкурсом);
- конфеты (по желанию);
- танцевальная музыка.

Программно-прикладные средства:

- презентация для учителя** — презентация с интерактивными элементами, в которой отражены основные этапы урока, задания и ответы к ним;
- презентация для учащихся (записывается на рабочие места учащихся, загружается в режиме демонстрации с поддержкой макросов) — презентация содержит макросы (в том числе макрос для перемещения объектов DragAndDrop (автор Ханс Вернер Хоффман, Германия)), элементы управления, программируемые элементы. Предусмотрены поля для ввода ответа с проверкой на корректность вводимых данных; вводимый ответ не проверяется и не оценивается.

Важно! Для перехода между слайдами и окончания работы с приложением следует использовать только кнопки интерфейса презентации;

* Материалы к статье можно скачать на сайте ИНФО:
http://infojournal.ru/journals/school/school_07-2017/

** При подготовке презентаций были использованы рисунки и задания из открытых интернет-источников, ссылки находятся в презентациях.

при выходе из приложения файл с презентацией не сохранять. Обе презентации созданы в программе Microsoft PowerPoint 2010.

В статье приведен пример сценария с использованием компьютеров на рабочих местах (РМ). Обозначения «проектор», «РМ» в иллюстрациях используются для идентификации версии презентации: «проектор» — презентация для учителя, «РМ» — презентация для учащихся.

Ход мероприятия

С помощью проектора на экране демонстрируется презентация (рис. 1).



Рис. 1. Сопроводительная презентация (проектор)

Учитель. Добрый день! Сегодня нас ждет необычный урок информатики: нам предстоит отправиться в сказочное космическое путешествие к далеким планетам. А помогать нам в этом будет ЦУП — Центр управления полетами.

Сообщение из ЦУП: «Из космоса получено зашифрованное послание. Лучшие специалисты страны бьются над его дешифровкой» (рис. 2). Пока специалисты заняты делом, давайте разделимся на команды и займем свои места за компьютерами.

Учащиеся делятся на пары и занимают места за компьютерами, на которых загружена презентация.



Рис. 2. Слайд с элементами анимации (проектор)

Учитель. За то время, что нам понадобилось на формирование секретных групп, дешифровщики не только разгадали сложный код, но и составили кодовую

таблицу. Теперь очередь за вами — необходимо расшифровать сообщение (рис. 3).

Учащиеся нажимают на стрелку перехода к первому заданию.

Задание 1.

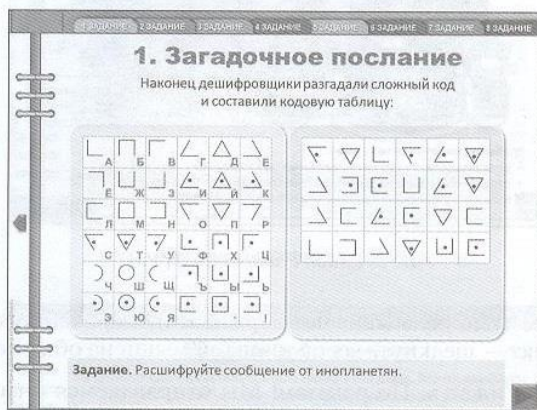


Рис. 3. Слайд с заданием 1 (проектор). По щелчку появляется ответ

Используя кодовую таблицу, расшифруйте сообщение от инопланетян и запишите его в соответствующее поле на слайде. Будьте внимательны, используйте только те символы, которые есть в кодовой таблице (допустимые символы: прописные и строчные буквы русского алфавита, пробел, точка, восклицательный знак).

Ответ. Спасите! Жители планеты.

После проверки задания учащиеся нажимают кнопку «Готово» и переходят на карту заданий (рис. 4).



Рис. 4. Карта заданий (РМ)

Учитель. Итак, что же у нас получилось? «Спасите! Жители планеты...» К сожалению, связь с космосом оборвалась в самый неподходящий момент... Интересно, о какой планете идет речь? Надо помочь жителям этой таинственной планеты. Вы готовы отправиться в путь? Чтобы отправиться в космос, надо построить ракету.

Задание 2.

Соберите ракету по чертежу (рис. 5).

Комментарии. Для перемещения объектов на слайде (РМ) используется макрос DragAndDrop. Чтобы переместить объект, надо: выделить объект — щелкнуть левой кнопкой мыши на объекте; переместить объект на новое

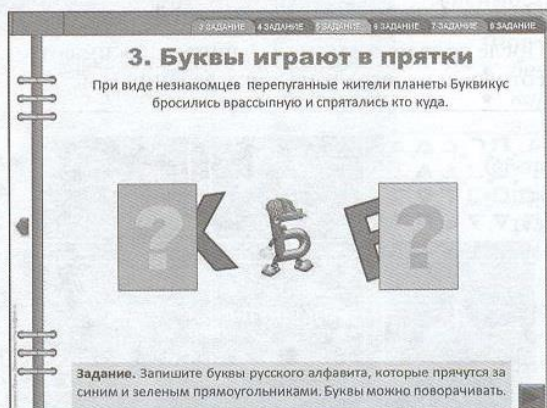


Рис. 5. Слайд с заданием 2 (РМ)

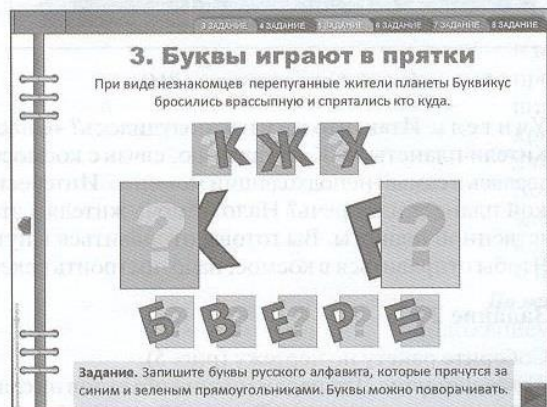
место (кнопку мыши не удерживать); зафиксировать объект — щелкнуть левой кнопкой мыши на объекте.

Учитель. По ракетам! Мы отправляемся с вами в космическое путешествие. Сообщение в ЦУП: «10 минут. Полет нормальный. Впереди планета Буквикус. Идем на посадку».

На планете Буквикус нас встретила тишина — увидев приземляющиеся корабли, буквы испугались и спрятались. Но тут мы заметили две прямоугольные стены, за которыми явно кто-то прятался (рис. 6, а). Какие буквы русского алфавита могли спрятаться за синим прямоугольником? А за зеленым?



а



б

Рис. 6. Слайд с заданием 3 и ответом на него (проектор)

Задание 3.

Запишите буквы русского алфавита, которые могли бы спрятаться за синим прямоугольником, и буквы, спрятавшиеся за зеленым прямоугольником. Буквы можно поворачивать, но нельзя отображать.

Ответ запишите в специально отведенные поля на слайде. Используйте только допустимые символы — А—Я, а—я, пробел, запятая.

Ответ (рис. 6, б). Синий прямоугольник — Ж, К, Х, зеленый — Б, В, Е, Р, Ш.

Учитель. Сообщение в ЦУП: «Помогли Буквам. Направляемся к планете Чудиков».

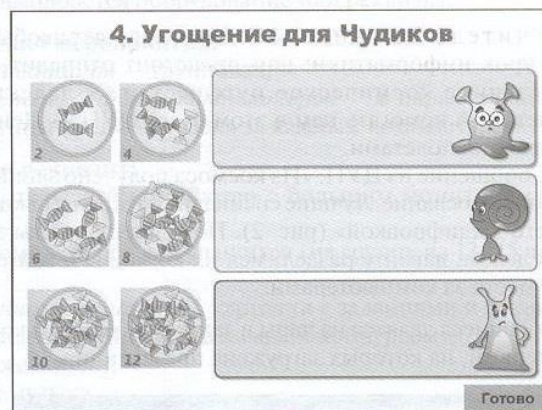
Вот и планета Чудиков. На планете мы повстречали трех местных жителей. Они были очень грустные и не спешили с нами знакомиться. Кто-то предложил угостить чудиков конфетами (ведь конфеты любят все). Чтобы никого из чудиков не обидеть, надо всем дать поровну, а чтобы они не посчитали нас жадинами, надо отдать им все конфеты (рис. 7, а).

Задание 4.

Разделите конфеты поровну между тремя чудиками.

Комментарии. Для перемещения объектов на слайде (РМ) используется макрос DragAndDrop.

Ответ (рис. 7, б). Каждый чудик должен получить 14 конфет ($2 + 12$, $4 + 10$, $6 + 8$).



а



б

Рис. 7. Задание 4 (РМ) и ответ на него (проектор)

Физкультминутка.

Учитель. Чудики обрадовались подарку. Они оказались хорошо воспитанными чудиками и поделились конфетами со всеми (*на усмотрение учителя можно угостить учащихся настоящими конфетами*). А потом научили нас танцу инопланетян «Повторяй за мной!» (рис. 8).



Рис. 8. Физкультминутка (проектор)

Комментарии. Физкультминутка может проходить в виде зарядки, игры или танца на повторение движений (в Интернете нетрудно найти подходящую композицию, например, из анимационных программ). Ссылку на аудиофайл можно добавить в презентацию.

Учитель. Мы так подружились с чудиками, что расставаться с ними совсем не хотелось. Сообщение в ЦУП: «Подружились с Чудиками. Хотим пригласить их в гости».

Ответ из ЦУПа: «Вес загрузки ракеты ограничен. Перегрузка недопустима. Дополнительный вес не может превышать 35 кг».

Значит, чтобы взять чудиков на борт ракеты, их надо сначала взвесить. Но что делать, если на планете Чудиков нет весов, а есть только одна 12-килограммовая гири, которую потерял гном с планеты Сказок?

Невероятными усилиями нам удалось уравновесить гири и чудиков. Осталось выяснить, сколько весит каждый чудик по отдельности.

Задание 5.

Изображенная конструкция закреплена к потолку и находится в равновесии. Одинаковые чудики имеют одинаковый вес. Найдите вес каждого чудика. Весом конструкции можно пренебречь.

Ответ запишите в специально отведенные поля на слайде. Используйте только допустимые символы (0, 1).

Ответ (рис. 9). 4, 6 и 12 кг.

Учитель. Теперь, когда мы точно знаем вес чудиков, мы можем взять их с собой на планету Сказок и прихватить гири, чтобы отдать ее гному. Сообщение в ЦУП: «Отправляемся на планету Сказок».

На планету Сказок мы приземлились рядом с домиком гнома, которого никто не помнит, как зовут. Кто-то сказал, что его зовут Сеня, кто-то, что Веня, но третий сразу возразил: «Нет, только не Веня» (рис. 10).

Что же нам теперь делать? Ведь гном, живущий в доме, очень обидчивый, если мы назовем его непра-



Рис. 9. Задание 5 с ответом (проектор)



Рис. 10. Задание 6 (проектор).
По щелчку мыши появляется ответ

вильным именем, он может обидеться и даже заколдовать нас.

Задание 6.

Определите, кто живет в доме — Сеня или Веня, если известно, что только одно из утверждений истинно.

Ответ запишите в специально отведенные поля на слайде. Используйте только допустимые символы — буквы В, Е, Н, С, Я, в, е, н, с, я.

Ответ. Веня.

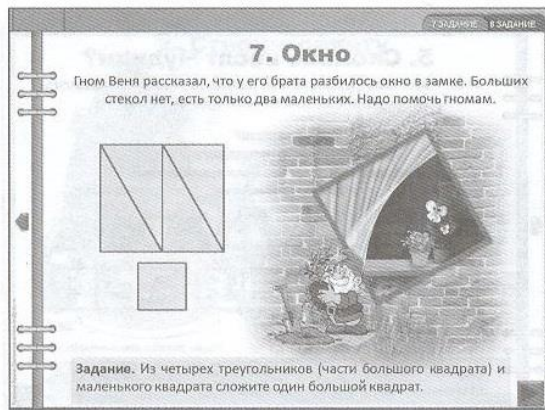
Учитель. Да, это оказалось непростым заданием. Чтобы гном не обижался на нас, мы спросили, не можем ли мы чем-нибудь помочь ему. Гном Веня пожаловался, что у его брата-близнеца Сени разбилось окно. Больших стекол у них нет, а есть только два маленьких. Поможем гному справиться с проблемой (рис. 11)?

Задание 7.

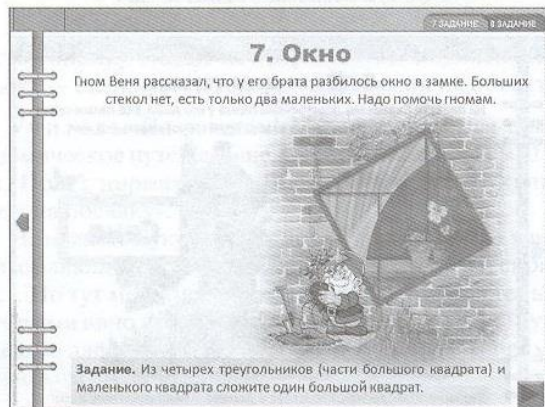
Из четырех треугольников (части большого квадрата) и маленького квадрата сложите один большой квадрат.

Комментарии. Для перемещения и поворота объектов на слайде (РМ) используется макрос DragAndDrop.

Чтобы *переместить* объект, надо: выделить объект — щелкнуть левой кнопкой на объекте; переместить объект на новое место (кнопку мыши *не* удерживать); зафиксировать объект — щелкнуть левой кнопкой мыши на объекте.



а



б

Рис. 11. Задание 7 и ответ на него (проектор)

Чтобы *развернуть* объект, надо: шелкнуть левой кнопкой мыши на объекте при нажатой клавише Shift.

Учитель. Пока мы помогали гномам, злой волшебник похитил принцессу и спрятал ее в башне замка. Сторожат принцессу два дракона. Надо освободить принцессу и не попасть в лапы дракона (рис. 12).

Задание 8.

Найдите и откройте дверь в комнату, где находится принцесса. Известно, что только на одной двери правильная надпись.

Ответ (рис. 12, б). Принцесса за дверью с надписью «За этой дверью — дракон!»

Учитель (если ребята выполняют задание не с первой попытки). Планета Сказок загадывает непростые задачки. Мы не сразу нашли принцессу, но хорошо, что драконы оказались совсем не злыми. Они даже были рады, что мы заглянули к ним в гости.

Вот и заканчивается наше путешествие. Давайте вспомним, кому мы помогли (рис. 13).



а



б

Рис. 12. Задание 8 и ответ на него (проектор)

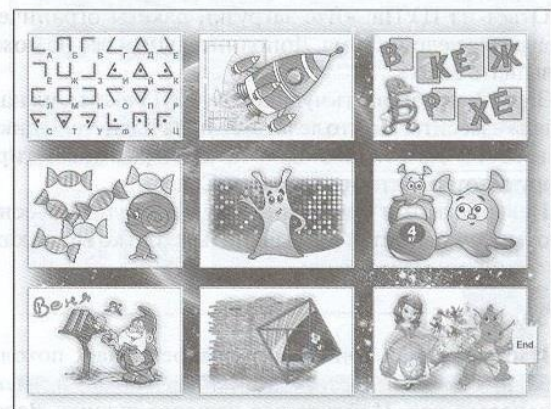


Рис. 13. Карта заданий (PM)

Сообщение в ЦУП: «Помогли всем. Возвращаемся домой!»

Подведение итогов мероприятия.

ИНФОРМАТИКА В ШКОЛЕ

№ 7'2017

ISSN 2221-1993

www.infojournal.ru



15 ЛЕТ ВМЕСТЕ С ВАМИ!

