



О. Н. Темнорусова,

основная общеобразовательная школа № 7, г. Белово, Кемеровская область

УРОК-КВЕСТ НА ТЕМУ «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ»

Аннотация

В статье представлен урок-квест для обобщения знаний по теме «Основы алгоритмизации», построенный на основе использования интерактивных заданий. Информационно-образовательной средой для групповой работы учащихся является Google-сайт с интерактивной картой Thinglink, содержащей задания для обобщения. Доступ к заданиям осуществляется по гиперссылке или с помощью QR-кодов.

Ключевые слова: алгоритмы, исполнитель, квест, интерактивные задания, QR-коды, LearningApps.org, Google-сайт, Thinglink.

DOI: 10.32517/2221-1993-2019-18-2-33-39

Изменения, происходящие в современной системе образования и в обществе, требования к планируемым результатам освоения основной образовательной программы по ФГОС предполагают использование новых способов организации образовательного процесса и педагогических технологий деятельностного типа [6]. Веб-квест может стать одним из таких способов организации обучения.

Пионером в разработке веб-квеста как учебного задания является Берни Додж (Bernie Dodge), профессор образовательных технологий университета Сан-Диего (США), который создавал инновационные приложения интернета для интеграции в учебный процесс при преподавании различных учебных предметов на разных уровнях обучения.

Образовательный веб-квест представляет собой сайт в интернете, с которым работают обучающиеся, выполняя ту или иную поставленную перед ними учебную задачу. С помощью веб-квеста на разных этапах образовательного процесса интегрируются разнообразные сервисы и возможности интернета в рамках как одного, так и нескольких учебных предметов. Веб-квесты могут охватывать отдельную проблему, учебный предмет, тему, могут быть и междисциплинарными [3].

Информационно-образовательной средой [5] для организации и проведения урока-квеста, который мы рассмотрим в данной статье, является Google-сайт «Страна Алгоритмика»:

<https://sites.google.com/site/urokkveststranaalgoritmika/>

Сайт включает следующие страницы, характерные для типовой структуры квеста:

- **Введение.** Содержит обзор всего квеста и того, что предстоит выполнить его участникам.

- **Задание.** Содержит ключевое задание в виде *интерактивного листа, созданного в сервисе ThingLink*. Именно с данным листом будет проходить основная работа участников. Лист содержит карту страны Алгоритмика с несколькими остановками. Каждая остановка на маршруте — интерактивное задание, созданное в сервисе *LearningApps.org* с возможностью автоматической проверки [4]. В основе интерактивных заданий лежат задания, входящие в государственную итоговую аттестацию по информатике по теме «Основы алгоритмизации», всего шесть заданий. Для выполнения этих заданий обучающиеся могут использовать как школьные ПК, так и свои гаджеты (смартфоны, планшеты). Для доступа к предложенным заданиям с личных устройств обучающиеся могут сканировать QR-коды заданий.
- **Порядок работы.** Включает описание работы с заданиями квеста.
- **Заключение.** Суммирует опыт, полученный участниками в ходе самостоятельной работы.
- **Оценка.** Содержит инструментарий для оценивания работы участников:
 - дневник путешественника;
 - Google-форму для сбора ответов участников;
 - лист самооценивания (инструментарий формирующего и итогового оценивания).
- **Ресурсы.** Содержит ссылки на материалы, использованные при разработке сайта.

Отличительной особенностью данного сайта является то, что он может использоваться по-разному: в урочное время для организации работы, в качестве

Контактная информация

Темнорусова Ольга Николаевна, учитель информатики основной общеобразовательной школы № 7, г. Белово, Кемеровская область; адрес: 652603, Кемеровская область, г. Белово, ул. Фрунзе, д. 3; e-mail: olganicl@yandex.ru

O. N. Temnorusova,

School 7, Belovo, Kemerovo Region

LESSON-QUEST ON THE THEME “BASICS OF ALGORITHMIZATION”

Abstract

The article presents a lesson-quest to summarize the knowledge on the theme “Basics of algorithmization”, built on the basis of the use of interactive tasks. The information educational environment for student group work is a Google site with an interactive map of Thinglink, containing tasks for summarizing. Access to tasks is carried out via a hyperlink or using QR codes.

Keywords: algorithms, actor, quest, interactive tasks, QR codes, LearningApps.org, Google site, Thinglink.

отдельного электронного образовательного ресурса, а также для организации дистанционной работы, в том числе с обучающимися с ОВЗ.

Урок-квест по теме «Основы алгоритмизации» имеет практико-ориентированную направленность, благодаря которой достигается **цель**: обобщение и систематизация знаний по теме «Основы алгоритмизации».

Урок направлен на решение следующих **учебных задач**:

- систематизировать представления об алгоритме и его формальном исполнителе, об основных алгоритмических конструкциях;
- продемонстрировать знания и умения по теме «Основы алгоритмизации» при решении заданий.

Тип урока: урок обобщения и систематизации знаний.

Задания квеста соответствуют учебной программе **VIII—IX классов** [1] и подходят для обучающихся с разным уровнем подготовки.

Преимущественной **формой организации работы** обучающихся является групповая.

Урок-квест несет в себе элемент соревновательности, что способствует развитию аналитических способностей учащихся. Его выполнение стимулирует общение ребят и служит хорошим способом наладить взаимодействие в команде, сформировать навыки взаимовыручки и разделения обязанностей. Квест позволяет формировать у обучающихся готовность к самостоятельной работе, в том числе к самостоятельному приобретению и использованию в практической деятельности знаний и умений с помощью информационных технологий, готовность к принятию решений. Все это достигается за счет увеличения доли учебного времени, отведенного

на выполнение самостоятельной работы. Таким образом формируются необходимые универсальные учебные действия, соответствующие образовательной программе основного общего образования.

План урока:

1. Организационный момент — 1 мин.
2. Актуализация ранее изученного материала — 6 мин.
3. Обобщение и систематизация — 22 мин.
4. Физкультминутка — 4 мин.
5. Контроль и самоконтроль — 8 мин.
6. Подведение итогов урока — 3 мин.
7. Домашнее задание — 1 мин.

Ход урока

До начала урока на перемене учитель проверяет работу интернета, так как основная работа будет происходить с использованием интернета на сайте «Страна Алгоритмика»:

<https://sites.google.com/site/urokkveststranaalgoritmika/>

1. Организационный момент

Учитель приветствует обучающихся и объявляет о начале урока.

2. Актуализация ранее изученного материала

Демонстрируется главная страница сайта веб-квеста: <https://sites.google.com/site/urokkveststranaalgoritmika/home>

Учитель предлагает обучающимся вспомнить и найти в сетке слов (рис. 1) термины по рассмотренной ранее теме. Задание выполняется на интерактивной доске. Учитель объясняет порядок выполнения задания.

Урок-квест "Страна Алгоритмика"

- Главная страница
- Информация учителю
- Введение
- Задание
 - Порядок работы
 - Физминутка
- Заключение
- Оценка
- Ресурсы
- Карта сайта
- Владельцы сайта
- Ольга Темнурсова

Главная страница

Одной из самых сложных, но интересных тем является "Алгоритмизация". Давайте вспомним термины, которые мы изучили ранее по данной теме. Найдите термины среди множества букв. Слова могут располагаться как по вертикали, так и по горизонтали.

Задание

Вспомни и найди основные термины по теме "Основы алгоритмизации"

ОК

Б	Л	О	К	-	С	Х	Е	М	А	Н	С	Ь	Р	О	Ц	Ц	Э	К
Е	У	Ф	Ъ	С	Т	Ц	И	К	Л	И	Ч	Е	С	К	И	Й	Я	Ы
Щ	Д	З	Э	С	Я	Х	Г	Щ	Г	К	Ы	Ш	Х	А	Й	Ф	З	Ю
П	Н	Ё	П	Н	Ч	У	С	П	О	В	И	Б	Ш	С	М	Н	Й	Ъ
Ь	И	Л																
С	Ч	Ф																
Ъ	Х	Ш																
Ь	М	М																
Л	Ж	С																
Р	Ю	Ж	Ю	Ш	Й	К	Ь	Ш	А	В	Х	Ь	Д	Х	О	Д	Щ	Ъ
Ю	Й	Ф	Ю	К	Ы	Л	К	С	В	В	Ю	Г	Е	Й	Л	Ч	Ш	Б
Ж	Й	З	М	Ы	О	К	Ш	П	Ё	Ф	Й	Д	Ф	О	Н	Ъ	Щ	Ф
Ф	З	П	М	Г	Ю	Д	Ч	З	З	Э	Й	Ч	З	С	И	К	Х	В
Й	Т	Ф	Р	Ж	З	Щ	Т	К	Ю	Ж	И	Ю	И	Ь	Т	У	О	Й
Ь	З	Ш	Ш	Я	С	Д	Щ	Э	Р	Э	Щ	Д	Р	П	Е	Ё	В	У
Е	Т	Ё	З	О	В	Ъ	Т	Ф	Л	Э	В	С	Ф	Ш	Л	Щ	Х	Н
Л	Ъ	З	Ч	Й	Я	У	Ю	Й	Н	Т	Ю	Ч	Е	Д	Ь	Щ	Ц	Ь

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

Рис. 1. Сетка слов

Урок-квест "Страна Алгоритмика"

Главная страница

Информация учителю

Введение

Задание

Порядок работы

Физминутка

Заключение

Оценка

Ресурсы

Карта сайта

Владельцы сайта

Ольга Темнорусова

Задание >

Порядок работы

Уважаемые путешественники, мы с вами отправляемся на экскурсию по стране "Алгоритмика"!

Вам предстоит проделать следующий путь:

1. Познакомиться с введением. Предложенными ресурсами.
2. Объединиться в группы. Обсудить и выбрать старшего по группе, который будет вести дневник путешественника. На страницах дневника вы можете делиться своими впечатлениями, наблюдениями.
3. Выполнить задания. После выполнения каждого задания вы будете получать кодовое слово. Затем из этих слов нужно составить высказывание, заполнить специальную форму и отправить организаторам. Если вы все сделаете правильно, то получите в награду электронный значок путешественника.

Рис. 2. Страница «Порядок работы»

По завершении выполнения задания предлагается обсудить содержание темы урока и цели урока.

3. Обобщение и систематизация

На данном этапе учитель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, размещенным на странице «Порядок работы» (рис. 2):

<https://sites.google.com/site/urokkveststranaalgoritmika/zadanie/poradok-raboty>

Затем учитель демонстрирует интерактивный лист — карту страны Алгоритмика (рис. 3), на которой строится вся основная работа:

<https://sites.google.com/site/urokkveststranaalgoritmika/zadanie>

Точки на карте являются гиперссылками на интерактивные задания, созданные в сервисе LearningApps.org. В основе интерактивных заданий лежат задания, входящие в государственную итоговую аттестацию по информатике по теме «Основы алгоритмизации».

Задание «Заполните пропуски, выбрав из списка».

В задании необходимо из раскрывающегося списка выбрать термин, определение которого предложено в задании (рис. 4). Данное задание позволяет формировать у обучающихся навыки смыслового чтения, а также критическое мышление.

Задание «Алгоритмические конструкции».

В задании необходимо классифицировать появляющиеся алгоритмические конструкции по трем категориям: линейный алгоритм, разветвляющийся алгоритм и цикл (рис. 5). Задание позволяет формировать навыки критического мышления, а именно умение классифицировать.

Задание «Определение значения переменной».

Задание включено в основной государственный экзамен по информатике. Обучающимся необходимо определить значение переменной в линейном алгоритме (рис. 6).

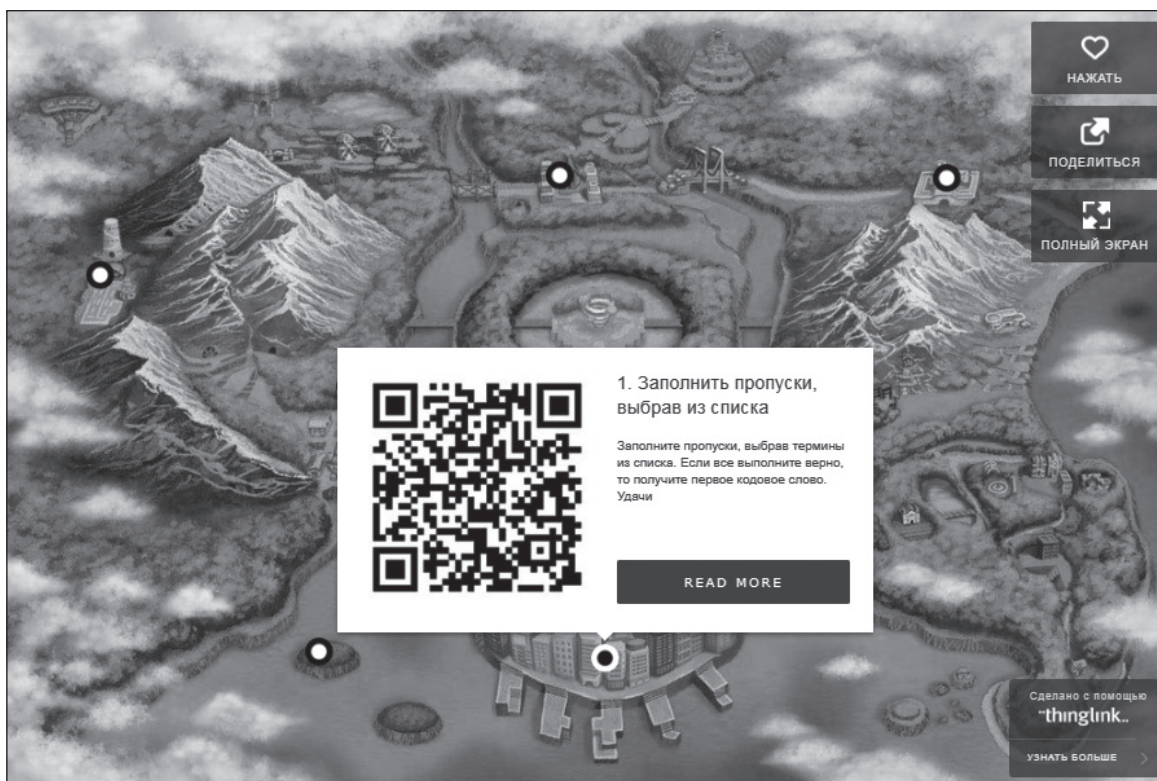


Рис. 3. Интерактивный лист — карта страны Алгоритмика

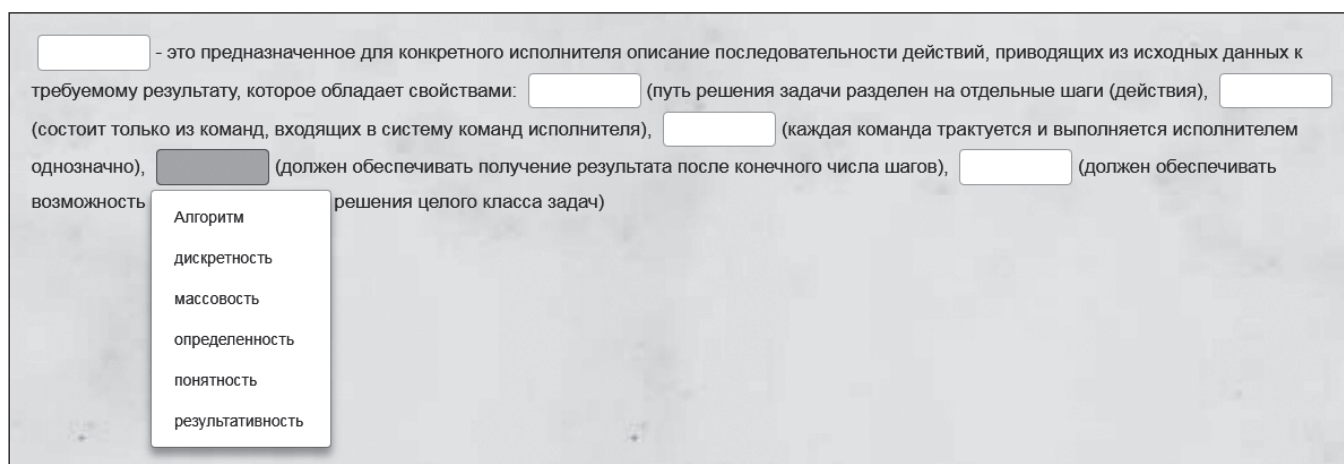


Рис. 4. Задание «Заполните пропуски, выбрав из списка»

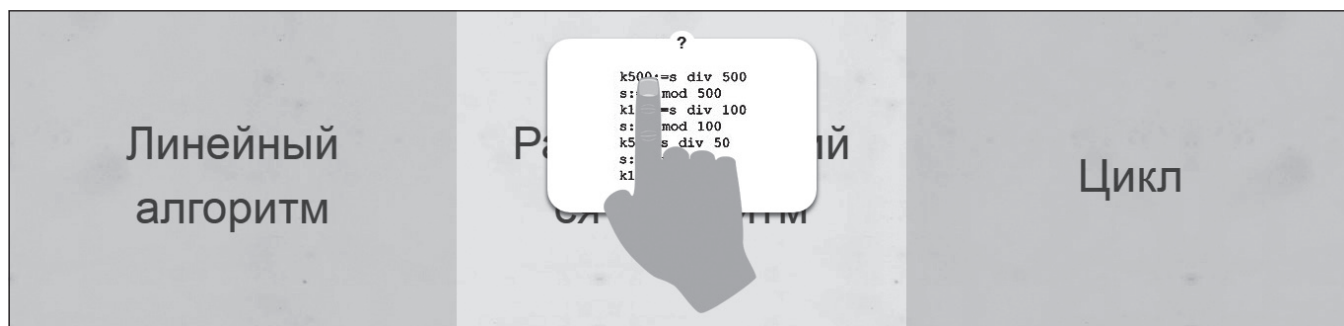


Рис. 5. Задание «Алгоритмические конструкции»

Задание «Цепочка символов».

Как и предыдущее, задание содержится в контрольно-измерительных материалах ОГЭ по информатике. Обучающимся необходимо выполнить алгоритм — преобразовать цепочку и записать результат (рис. 7).

Задание «Исполнитель вычислений».

В задании необходимо составить алгоритм получения одного числа из другого и закодировать его в виде последовательности номеров команд (рис. 8).

Задание «Исполнители Черепашка и Чертежник».

В задании обучающимся необходимо на примере учебного исполнителя выполнить алгоритм и выбрать

вариант ответа (рис. 9). Данное задание построено на основе задания из контрольно-измерительных материалов по информатике за курс основной школы.

Все задания выполняются на ПК участниками командно. По мере продвижения по квесту обучающиеся фиксируют результаты, полученные при выполнении заданий.

Бонусное задание «Распознай пословицу».

В качестве бонусного задания для обучающихся, раньше времени решивших все задачи, предлагается задание, в котором необходимо найти пару русской пословицы или поговорки — версию программистов (рис. 10). Данное задание способствует формированию навыков смыслового чтения.

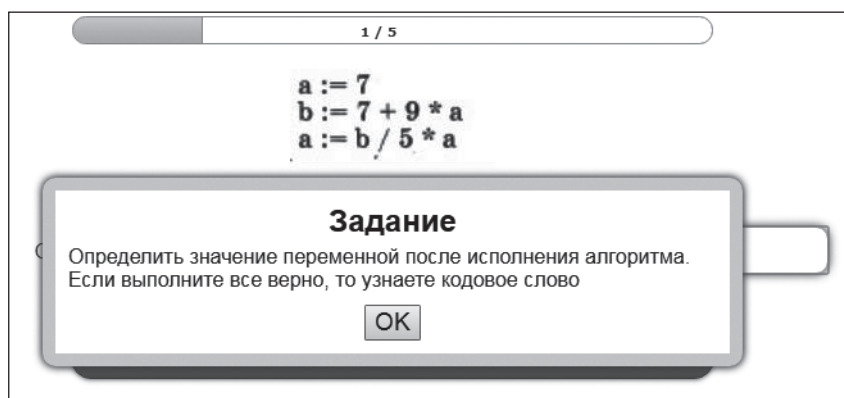


Рис. 6. Задание «Определение значения переменной»

1 / 5

Дана цепочка символов ПАРОМ. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить алгоритм дважды (т.е. к данной цепочке применить алгоритм, а затем к результату его работы еще раз применить алгоритм)?

Алгоритм: сначала вычисляется длина исходной цепочки символов. Если она четна, то в середину цепочки символов добавляется символ А, а если нечетна, то последний символ цепочки удаляется. В полученной цепочке символов каждая буква заменяется буквой, следующей за ней в русском алфавите. Получившаяся цепочка является результатом работы алгоритма.

Ответ:

Проверить решение

Рис. 7. Задание «Цепочка символов»

Задание 1. У исполнителя Утроитель две команды, которым присвоены номера:

1. Вычти 1
2. Умножь на 3.

Первая из них уменьшает число на экране на 1, вторая - удваивает его. Сколько раз нужно применить команду 2 для получения из числа 4 числа 25, содержащем не более 5 команд, указывая лишь номера команд.

Ответ:

Задание 2. У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:

1. Раздели на 4
2. Прибавь 1.

Первая из них делит число на экране на 4, вторая - прибавляет 1 к числу. Сколько раз нужно применить команду 2 для получения из числа 14 числа 2, содержащем не более 5 команд, указывая лишь номера команд.

Ответ:

Задание 3. У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:

1. Допиши ноль справа
2. Вычти 1.

Первая из них дописывает к числу ноль справа, а вторая - уменьшает его на 1. Запишите порядок команд в алгоритме получения из числа 15 числа 1380, содержащем не более 5 команд, указывая лишь номера команд.

Ответ:

Задача 4. У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

1. вычти 1
2. возведи в квадрат

Первая из них уменьшает число на экране на 1, вторая возводит его во вторую степень. Исполнитель работает только с натуральными числами. Составьте алгоритм получения из числа 2 числа 64, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

Ответ:

Задание

Запишите порядок команд в алгоритме получения одного числа из другого, указывая лишь номера команд. Если выполните задание верно, то узнаете новое кодовое слово

ОК

Рис. 8. Задание «Исполнитель вычислений»

1 / 5

Какая фигура будет получена после выполнения алгоритма? Повтори 6 [Вперед 5 Направо 30]

☐ Незамкнутая ломаная линия

☐ Правильный треугольник

☐ Правильный шестиугольник

☐ Правильный пятиугольник

Проверить ответ

Рис. 9. Задание «Исполнители Черепашка и Чертежник»

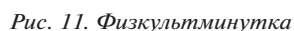


Рис. 12. Страница «Оценка»

Урок-квест "Страна Алгоритмика"	
▼ Главная страница Информация учителю Введение ▼ Задание Порядок работы Физминутка Заключение Оценка Ресурсы Карта сайта Владельцы сайта Ольга Темнурова	Заключение Уважаемые путешественники, вы исследовали страну "Алгоритмика". Вспомнили, узнали что-то новое. Давайте подведем итоги нашего путешествия, ответив на вопросы: • Что такое алгоритм? • Какими свойствами обладает алгоритм? • Что такое исполнитель алгоритма? • Какие существуют способы записи алгоритмов? • Что означает формальное выполнение алгоритма? <u>Форма для ввода составленного высказывания</u> <i>P.S. Составленное вами высказывание принадлежит Густаву Гийому (1883-1960) и пускай оно станет вашим девизом при изучении информатики!</i>

Рис. 13. Страница «Заключение»

4. Физкультминутка

Учитель включает демонстрацию для проведения физкультминутки (<https://youtu.be/SAWf-KZhD0E>) на странице:

<https://sites.google.com/site/urokkveststranaalgoritmika/zadanie/fizminutka>

Обучающиеся повторяют движения, представленные на экране (рис. 11).

5. Контроль и самоконтроль

На данном этапе на интерактивной доске организуется проверка выполнения заданий. Обучающиеся обсуждают и оценивают результаты работы. Заполняют оценочные материалы:

<https://sites.google.com/site/urokkveststranaalgoritmika/osenka>

Оценочные материалы представляют собой две Google-формы для самооценки каждого ученика и для самооценки командной работы, а также дневник, в который занесены результаты, полученные участниками квеста (рис. 12).

6. Подведение итогов урока

Учитель в ходе фронтальной беседы совместно с обучающимися суммирует тот опыт, который был получен участниками квеста при выполнении заданий (рис. 13):

<https://sites.google.com/site/urokkveststranaalgoritmika/zaklucenie>

7. Домашнее задание

Учитель задает домашнее задание по учебнику в конце параграфа 2.4 «Основные алгоритмические конструкции» [2] и на выбор дополнительное творческое задание: придумать кроссворд по теме «Основы алгоритмизации» или ребусы.

Список использованных источников

1. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика. Программа для основной школы: 5–6 классы. 7–9 классы. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
2. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика: учебник для 8 класса. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
3. Быховский Я. С. Образовательные веб-квесты // Материалы IX Международной конференции-выставки «Информационные технологии в образовании» («ИТО-99») (г. Москва, 9–12 ноября 1999 года). <http://ito.bitpro.ru/1999>
4. Галеева Н. Л., Заславский А. А. Сто и пять приемов управления ситуацией учебного успеха ученика на уроках информатики: методическое пособие для учителя. М.: ООО «Книга по требованию», 2013.
5. Софронова Н. В. Особенности и основы разработки цифровых образовательных ресурсов // Материалы конференции «Электронные ресурсы в непрерывном образовании». Ростов-на-Дону, 2013. http://gov.cap.ru/UserFiles/orgs/GrvId_130/sofronova_eor-2013.pdf
6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644). [http://минобрнауки.рф/документы/938/файл/749/приказ Об утверждении 1897.pdf](http://минобрнауки.рф/документы/938/файл/749/приказ%20Об%20утверждении%201897.pdf)

Уважаемые авторы и читатели!

Издательство «Образование и Информатика» объявляет о проведении конкурса цифровых изображений и фотографий, которые будут размещены на обложке журнала «Информатика в школе» во втором полугодии 2019 года.

Подробности — на сайте издательства «Образование и Информатика»: <http://www.infojournal.ru/>