

# КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ В ШКОЛЕ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ОБРАЗОВАНИЯ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
ГНИИ ИТТ «ИНФОРМИКА»

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.И. Башмаков,  
*д. ф.-м. наук, проф.,  
действ. чл. РАО*  
Е.И. Бутиков,  
*проф. СПбГУ*  
В.Н. Васильев,  
*д. техн. наук, проф.*  
А.С. Кондратьев,  
*д. ф.-м. наук, проф.,  
действ. чл. РАО*  
Н.К. Косовский,  
*д. ф.-м. наук, проф.*  
М.С. Куприянов,  
*д. т. наук, проф.*  
Ю.В. Матиясевич,  
*д. ф.-м. наук, проф.,  
действ. чл. РАН*  
И.В. Романовский,  
*д. ф.-м. наук, проф.*  
В.О. Сафонов,  
*д. ф.-м. наук, проф.*  
А.Л. Семенов,  
*д. ф.-м. наук, проф.,  
действ. чл. РАО, РАН*  
А.Н. Терехов,  
*д. ф.-м. наук, проф.*  
А.Н. Тихонов,  
*д. техн. наук, проф.*  
S. Papert,  
*Professor of Learning  
Research Media Lab M.I.T.*

## ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

*д.л.н. С.Н. Поздняков*

## ЗАМ. ГЛ. РЕДАКТОРА:

*к.т.н. С.Б. Энтина*

## ВЕРСТКА:

Т.Г. Мяндр

## ДИЗАЙН ОБЛОЖКИ:

А.И. Баранов

## ХУДОЖНИК:

А.В. Василькова

№ 5, 2012 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

### ПРЕДМЕТНОЕ ОБУЧЕНИЕ

- |                  |   |    |
|------------------|---|----|
| Е.Б. Ягунова.    | Стратегия поведения на экзамене как задача линейного программирования.                                | 3  |
| И.Е. Люблинская. | Использование кнопок действия при создании демонстраций геометрических теорем в «Живой Математике 5». | 11 |

### ИНТЕРНЕТ

- |   |    |
|---|----|
| Новости из мира информационных технологий | 18 |
|---|----|

### ШКОЛА СОВРЕМЕННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

#### Готовимся к олимпиадам по информатике

- |                  |                                 |    |
|------------------|---------------------------------|----|
| П.А. Коротков,   | Задача «Склад Оби-Вана Кеноби». | 23 |
| В.И. Ульяновцев, |                                 |    |
| А.Е. Цыпленков.  |                                 |    |

#### Заочная школа современного программирования

- |                 |   |    |
|-----------------|---|----|
| Юрай Громкович, | Алгоритмы и случайность.  |    |
| Ф.М. Аблаев.    | Урок 5. Онлайн алгоритмы и конкурентный анализ.                         | 28 |
| И.А. Порохова.  | Роботы LEGO WeDo. Занятие 5. Следование по линии и балансирующий робот. | 34 |

### МЛАДШАЯ ШКОЛА

- |                 |  |    |
|-----------------|--|----|
| Т.А. Погребняк. | Графический редактор в младшей школе. Занятие 4. Инструменты графического редактора Paint. | 42 |
|-----------------|--|----|

### УЧЕБНАЯ МАСТЕРСКАЯ

#### Физика компьютера

- |                |   |    |
|----------------|---|----|
| Д.М. Гриншпун, | Виртуальный лабораторный комплекс по физическим основам цифровой электроники. Логический элемент «И-НЕ» в схемотехнике ТТЛ. | 47 |
| В.В. Новиков.  |   |    |

### КОНФЕРЕНЦИИ И СЕМИНАРЫ

- |  |  |    |
|--|--|----|
|  | О технологической поддержке математики на Всемирном Конгрессе ICME-12. | 50 |
|--|--|----|

**РЕДАКЦИОННАЯ  
КОЛЛЕГИЯ:**

Горлицкая С.И.  
*к.п.н., чл.-корр. АИО*

С.Г. Иванов,  
*к. пед. наук*

А.Ф. Кавтрев,  
*к. ф.-м. наук*

А.Ф. Ляхов,  
*к. ф.-м. наук, доц.*

Н.Н. Паньгина

В.Г. Парфенов,  
*д. техн. наук, проф.*

С.Н. Поздняков,  
*д. пед. наук, проф.*

В.И. Рыжик,  
*к. пед. наук*

Ю.Б. Сениченков,  
*д. техн. наук, проф.*

С.К. Стафеев,  
*д. техн. наук, проф.*

А.С. Чирцов,  
*д. ф.-м. наук, проф.*

С.Б. Энтина,  
*к. техн. наук, доц.*

**МОЛОДЕЖНЫЙ  
ОТДЕЛ РЕДАКЦИИ:**

Д.А. Павлов

О.В. Перчёнок

И.А. Посов

А.Ф. Пухов

Д.О. Степулёнок

Д.Ю. Усенков

К.Е. Яркоев

**МУЗЕЙ ЗАНИМАТЕЛЬНОЙ НАУКИ**

**3D-технологии**

Д.Ю. Усенков. Как создать стереофото. 51

Д.Ю. Усенков. Универсальная стереопара. 59

**ПУБЛИКАЦИИ УЧИТЕЛЕЙ (электр.)**

Жигалова С.И. Моделирование как средство развития пространственного воображения. 61

Позднякова Т.В. Использование видео и интернет технологий в работе с вокалистами. 67

**ОБЛОЖКА:**

2 стр. – информация о новом – минималистическом – подходе к созданию учебных программных модулей (к заметке о работе дискуссионной группы на Конгрессе ICME-12);

3 стр. – стереостраничка журнала «Компьютерные инструменты в школе» (к статье Д.Ю. Усенкова «Универсальные стереопары»);

4 стр. – информация о Двенадцатом Всемирном Конгрессе по математическому образованию ICME-12 (<http://www.icme12.org/>).

**ДИСК:**

1) динамические чертежи к статье Е.Б. Ягуновой «Стратегия поведения на экзамене как задача линейного программирования»;

2) среда программирования Скретч (к статье И.А. Пороховой);

3) флеш-модель логического элемента «И-НЕ» к статье Д.М. Гриншпуна и В.В. Новикова по физическим основам цифровой электроники;

4) видео-демонстрации и динамические чертежи к статье И.Е. Люблинской «Использование кнопок действия при создании демонстраций геометрических теорем в “Живой Математике 5”»;

5) презентация и материалы для самостоятельной работы к 4-ому занятию с редактором PAINT в младшей школе (к статье Т.А. Погребняк «Графический редактор в младшей школе. Занятие 4»);

6) универсальные стереопары (к одноименной статье Д.Ю. Усенкова);

7) публикации учителей в электронной форме (см. оглавление журнала).

Все права защищены.

Никакая часть данного издания не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения редакции журнала. Редакция не рецензирует рукописи, а только сообщает о своем решении. Рукописи принимаются только в электронном виде.

Приглашаем авторов к сотрудничеству.

**АДРЕС РЕДАКЦИИ:**

196066 г. Санкт-Петербург, ул. Типанова, д. 6, кв. 30 Тел. 373-00-25

URL: <http://www.ipo.spb.ru/journal> E-mail: [kio.journal@gmail.com](mailto:kio.journal@gmail.com)

Журнал основан в 2008 г. Издание зарегистрировано Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охраны культурного наследия (г. Москва). Свидетельство ПИ № ФС77-34664 от 02 декабря 2008 г.

Подписной индекс в Каталоге российской прессы «Почта России»:

84305 – полугодовая подписка, 84306 – годовая подписка.

Журнал отпечатан в АНО «КИО» на оборудовании, поставленном фирмой RISO-PRINT.