

II

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЁРМИЦКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

Принята  
На педагогическом совете  
Протокол №5 от 20.05. 2019

Утверждена  
Приказом № 23 от 21.05. 2019



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Курса внеурочной деятельности**

**Занимательное естествознание**

(2 «Б», 3 «Б», 6,7 «Б»,8 «Б» классы)

Учитель: Бабикова Ольга Александровна

Харьяга

2019 г.

## 1. Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности “Занимательное естествознание” составлена на основе:  
- Федерального Государственного образовательного стандарта общего образования (ФГОС ООО от 17 декабря 2010 в редакции от 31.12.2015 N 1577);

- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Ёрмицкая ООШ»;

- Положения о порядке разработки, рассмотрения и утверждения программ внеурочной деятельности МБОУ «Ёрмицкая ООШ»;

- Электронных ресурсов сайта <http://physics03.narod.ru/Interes/Magic/baby.htm> (Физика - малышам),

- Материала книг: “Большая книга экспериментов для школьников”, “Научные эксперименты дома. Энциклопедия для детей”, “Большая книга экспериментов”.

Каждая из этих книг сама по себе не может не заинтересовать даже самого далёкого от науки школьника. Огромное количество доступных, увлекательных опытов, игрушек-самоделок не оставят равнодушными не только обучающихся, но и их родителей.

Курс “Занимательное естествознание” посвящён физике, которая нас окружает. Обучающиеся смогут ответить на многие вопросы “почему?”, которые в детстве интересуют каждого ребёнка, заметить те явления, на которые смотрели каждый день, но не замечали. Несложные эксперименты помогут понять законы природы, по которым живёт окружающий мир.

Важнейшие задачи образования обучающихся 8-14 лет (формирование предметных и универсальных способов действий, индивидуальный прогресс в основных сферах личностного развития – эмоциональной, познавательной) в значительной степени реализуются за счёт практической направленности курса. Кроме этого, осуществляется подготовка к освоению основ физики при последующем обучении, поскольку на занятиях учитель даёт объяснение наблюдаемым явлениям, приводит примеры их практического применения. В отношении развития личности, её воспитания, курс “занимательное естествознание” играет значительную роль, т.к. все занятия посвящены экспериментальной деятельности по изучению законов природы и являются практико-ориентированными.

Направленность программы: естественнонаучная.

### Цель курса:

Осмысление и расширение личного опыта обучающихся в области естествознания, приучение к научному познанию мира.

**Задачи образовательные:** способствовать формированию первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных), ознакомить обучающихся с простейшими механизмами и увлекательно-познавательными опытами, в основе которых лежат физические законы. Раскрыть закономерности наблюдаемых явлений, их практическое применение.

**Задачи развивающие:** развивать внимание, умение наблюдать физические явления, проводить простейшие естественнонаучные эксперименты, сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни.

**Задачи воспитательные:** способствовать формированию уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению; развивать мотивацию к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

### Общая характеристика учебного предмета:

Рабочая программа дополнительного образования «Занимательное Естествознание» рассчитана для внеурочной деятельности обучающихся 8-14 лет сроком на 2 год. Всего 68 часов (34 ч. в год, по одному часу в неделю).

## **Формы и критерии оценивания достижений учащихся**

Промежуточный контроль полученных знаний и умений во время изучения программы осуществляется по степени активности, самостоятельности и качеству мыслительной деятельности обучающихся в ходе проведения занятий.

Итоговый контроль знаний: коллективное представление презентации “Занимательное естествознание”.

Индивидуальные успехи в обучении можно выявить посредством сравнения первичных представлений с представлениями, фиксируемыми после проведения цикла занятий по теме с помощью диагностических карт.

Для оценивания устных речевых высказываний учащихся используется система оценочного суждения.

## **2. Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

В процессе обучения и воспитания собственных установок, потребностей в значимой мотивации у обучающихся формируются познавательные, личностные, регулятивные и коммуникативные универсальные учебные действия.

**Личностными результатами программы внеурочной деятельности является:**

- Осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.
- Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
- Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
- Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

**Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности** - является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

### **Регулятивные УУД:**

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
  - Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
  - Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
  - Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
  - Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на занятиях.
  - Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).
  - В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.
- 
- **Определять и формулировать** цель деятельности на занятиях с помощью учителя.
  - **Проговаривать** последовательность действий на занятии.
  - **Учить высказывать** своё предположение (версию), **учить работать** по предложенному учителем плану.

- Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.
- Уметь организовывать здоровьесберегающую жизнедеятельность (режим дня, утренняя зарядка, оздоровительные мероприятия, подвижные игры и т.д.).

#### **Познавательные УУД:**

- Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя дополнительную литературу, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять рассказы на основе простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков).

#### **Коммуникативные УУД:**

- Умение донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- **Слушать и понимать** речь других.
- Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).
- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).
- Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах.

#### **Оздоровительные результаты программы внеурочной деятельности:**

- социальная адаптация детей, расширение сферы общения, приобретение опыта взаимодействия с окружающим миром.
- осознание необходимости заботы о своём здоровье и выработки форм поведения, которые помогут избежать опасности для жизни и здоровья.

В результате реализации программы внеурочной деятельности у обучающихся развиваются группы качеств: отношение к самому себе, отношение к другим людям, отношение к вещам, отношение к окружающему миру. Благодаря тому, что содержание данной программы раскрывает все основы организации и функционирования живого, его роли на Земле, обучающиеся будут демонстрировать такие качества личности как: товарищество, уважение к старшим, доброта, честность, трудолюбие, бережливость, дисциплинированность, соблюдение порядка, любознательность, любовь к прекрасному.

<b>Выпускники будут уметь:</b>	<b>Выпускники будут знать:</b>
<b>Пространство и движение</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- изменять размеры предмета на фотографии, комбинировать близко расположенные и удалённые предметы</li> <li>- изготавливать стробоскопические снимки</li> <li>- изготавливать и запускать волчок, бумажный вертолёт и дирижабль</li> <li>- изготавливать крутильный маятник</li> <li>- выбирать форму летательного аппарата</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- как изменяются видимые размеры при удалении предмета</li> <li>- принцип метода перспективного совмещения</li> <li>- почему герои рисованных мультипликационных фильмов движутся на экране</li> <li>- что такое гироскоп, как его запустить</li> <li>- что такое крутильный маятник и йо-йо</li> <li>- особенности формы летательного</li> </ul>

	аппарата - как уменьшить трение
<b>Инерция и реактивное движение</b>	
- учитывать явление инерции на практике - создавать объекты, движущиеся за счёт реактивного движения	- проявление инерции в быту, природе, технике - примеры реактивного движения - почему нужно опасаться движущийся транспорт
<b>Простые механизмы</b>	
Создавать простые механизмы, получать выигрыш в силе с помощью простых механизмов	Назначение простых механизмов
<b>Звук</b>	
- создавать звук с помощью подручных предметов - усиливать громкость звука - изменять тональность звука - “записывать” свой голос - создавать эхо	- условия возникновения звука - свойства звука (тон, громкость) - скорость распространения звука в различных средах (на качественном уровне) - практическое назначение горна - как получить эхо
<b>Тепловые явления</b>	
- получать тепло - сохранять тепло - использовать на практике тела с хорошей и плохой теплопроводностью	- Как сохранить тепло - как получить тепло - как отвести тепло - принцип работы термометра - учёт теплового расширения и сжатия тел на практике
<b>Жидкости, газы и твёрдые тела</b>	
- создавать бурю в стакане - создавать подъёмную силу - объяснять движение воздуха - изготавливать поилку для птиц - изготавливать судно на воздушной подушке - изготавливать вертушку - применять капиллярные явления - изготавливать фонтан - наблюдать движение воздуха - проводить опыты по плавлению тела - проводить опыты по отвердеванию тела	- агрегатные состояния вещества - почему взлетает воздушный шар - почему дует ветер - как работает пульверизатор - как протянуть проволоку через кусок льда - почему идёт снег
<b>Электричество и магнетизм</b>	
- электризовать тела - использовать карандаш в качестве проводящего материала - намагничивать железо - использовать электризацию в повседневной жизни - разряжать наэлектризованное тело	- как наэлектризовать тело - взаимодействие зарядов - взаимодействие наэлектризованных тел - как получить магнитное поле - как намагнитить железо

### 3. Тематическое планирование:

№	Наименование раздела программы. Тема занятия.	Кол-во часов		
		Всего	Теория	Практика
<b>Пространство и движение (7 часов)</b>				
1	Как в кино делают лилипутов.	1	0,5	0,5
2	Как оживить солдатика.	1	0,5	0,5
3	Волчки своими руками.	1	0,5	0,5
4	Бумажный вертолёт и дирижабль.	1	0,5	0,5
5	Сверкающее йо-йо из компакт-дисков.	1	0,5	0,5
6	Крутильный маятник.	1	0,5	0,5
7	Форма летательного аппарата. Полёт. Что такое трение?	1	0,5	0,5
<b>Инерция и реактивное движение (4 часа)</b>				
8	Инерция и реактивное движение.	1	0,5	0,5
9	Мотор из воздушного шарика.	1	0,5	0,5
10	Ракета из воздушного шарика.	1	0,5	0,5
11	Фокусы с инерцией. Как заставить стаканчик из-под йогурта парить в воздухе?	1	0,5	0,5
<b>Простые механизмы (4 часа)</b>				
12	Птичка и бегемот.	1	0,5	0,5
13	Катапульта из кастрюли и ложки.	1	0,5	0,5
14	Как две швабры могут придать сил?	1	0,5	0,5
15	Как показать фокус с картонной трубкой?	1	0,5	0,5
<b>Звуковые явления (8 часов)</b>				
16	О “дрожжалке” и “пищалке”.	1	0,5	0,5
17	Спичечный телефон.	1	0,5	0,5
18	Как сделать звук громче.	1	0,5	0,5
19	Зачем зайцу длинные уши.	1	0,5	0,5
20	Как увидеть свой голос.	1	0,5	0,5
21	Почему поёт пластинка.	1	0,5	0,5
22	Поющий шарик .	1	0,5	0,5

23	Как погасить свечу музыкой?	1	0,5	0,5
<b>Тепловые явления (11 часов)</b>				
24	Что такое тепло?	1	0,5	0,5
25	Как превратить сосновую шишку в метеостанцию? Водяной барометр	1	0,5	0,5
26	Греет ли шуба?.Бывают ли стены из воздуха?	1	0,5	0,5
27	Как развести огонь под водой?	1	0,5	0,5
28	Может ли мандарин изрыгать пламя?	1	0,5	0,5
29	Как шаги переделать в огонь.	1	0,5	0,5
30	Как наждачная бумага поможет украсить футболку?	1	0,5	0,5
31	Как выловить из воды кубик льда с помощью соли?	1	0,5	0,5
32	Кастрюля из бумаги.	1	0,5	0,5
33	Сколько воды в воздухе?	1	0,5	0,5
34	Термометр из бутылки.	1	0,5	0,5
<b>Жидкости, газы и твёрдые тела (24 часа)</b>				
35	Буря в стакане	1	0,5	0,5
36	Почему летит самолёт?	1	0,5	0,5
37	Упрямый шарик.	1	0,5	0,5
38	Свеча на ветру.	1	0,5	0,5
39	Как лёгкое сделать тяжёлым?	1	0,5	0,5
40	Заколдованная газета.	1	0,5	0,5
41	Как работает пульверизатор?	1	0,5	0,5
42	Чаша Пифагора.	1	0,5	0,5
43	Поилка для птиц	1	0,5	0,5
44	Судно на воздушной подушке	1	0,5	0,5
45	Почему взлетает воздушный шар.	1	0,5	0,5
46	Почему дует ветер.	1	0,5	0,5
47	Вертушка.	1	0,5	0,5
48	Жидкие камни.	1	0,5	0,5
49	Твёрдая вода.	1	0,5	0,5
50	Как взбить масло при помощи шарика?	1	0,5	0,5
51	Как протянуть проволоку через	1	0,5	0,5

	кусок льда.			
52	Раскрывающийся цветок.	1	0,5	0,5
53	Текущая вода.	1	0,5	0,5
54	Водяной напор.	1	0,5	0,5
55	Фонтан.	1	0,5	0,5
56	Почему идёт дождь.	1	0,5	0,5
57	Почему идёт снег.	1	0,5	0,5
58	Фабрика мыльных пузырей	1	0,5	0,5
<b>Электричество и магнетизм (10 часов)</b>				
59	Как добыть немного электричества.	1	0,5	0,5
60	Электротрусишка.	1	0,5	0,5
61	Воздушный шарик притягивает.	1	0,5	0,5
62	Лимон-батарея.	1	0,5	0,5
63	Как зажечь лампочку карандашом?	1	0,5	0,5
64	“Управление” гравитацией.	1	0,5	0,5
65	Склеивание водяных струй.	1	0,5	0,5
66	Лампочка на ёлке.	1	0,5	0,5
67	Про магниты. Волшебный гвоздик.	1	0,5	0,5
68	Как сделать магнит из болта?	1	0,5	0,5
	<b>ВСЕГО</b>	<b>68</b>	<b>34</b>	<b>34</b>

#### 4. Содержание изучаемого курса

##### **Пространство и движение (7 часов)**

Как в кино делают лилипутов. Как оживить солдатика. Волчки своими руками. Бумажный вертолёт и дирижабль. Сверкающее йо-йо из компакт-дисков. Крутильный маятник. Форма летательного аппарата. Полёт. Что такое трение?

*Виды деятельности:* познавательная деятельность, игровая деятельность, техническое творчество, краеведческая деятельность

*Форма организации внеурочной деятельности:* лекция, практическое занятие, мастер-класс, мини-проект, выставка творческих работ

##### **Инерция и реактивное движение (4 часа)**

Инерция и реактивное движение. Мотор из воздушного шарика. Ракета из воздушного шарика. Фокусы с инерцией. Как заставить стаканчик из-под йогурта парить в воздухе?

*Виды деятельности:* познавательная деятельность, игровая деятельность, техническое творчество, краеведческая деятельность.

*Форма организации внеурочной деятельности:* лекция, практическое занятие, мастер-класс, мини-проект, выставка творческих работ.



### **Простые механизмы (4 часа)**

Птичка и бегемот. Катапульта из кастрюли и ложки. Как две швабры могут придать сил? Как показать фокус с картонной трубкой?

*Виды деятельности:* познавательная деятельность, игровая деятельность, техническое творчество, краеведческая деятельность

*Форма организации внеурочной деятельности:* лекция, практическое занятие, мастер-класс, эксперимент, выставка творческих работ.

### **Звуковые явления (8 часов)**

О “дрожджалке” и “пищалке”. Спичечный телефон. Как сделать звук громче. Зачем зайцу длинные уши. Как увидеть свой голос. Почему поёт пластинка. Поющий шарик. Как погасить свечу музыкой?

*Виды деятельности:* познавательная деятельность, игровая деятельность, техническое творчество, краеведческая деятельность

*Форма организации внеурочной деятельности:* лекция, практическое занятие, мастер-класс, мини-проект, выставка творческих работ, наблюдение.

### **Тепловые явления (11 часов)**

Что такое тепло? Термометр из бутылки. Как превратить сосновую шишку в метеостанцию? Водяной барометр. Греет ли шуба? Бывают ли стены из воздуха? Как шаги переделать в огонь. Как наждачная бумага поможет украсить футболку? Как выловить из воды кубик льда с помощью соли? Кастрюля из бумаги.

*Виды деятельности:* Познавательная деятельность, досуговое общение, игровая деятельность, техническое творчество, краеведческая деятельность.

*Форма организации внеурочной деятельности:* лекция, практическое занятие, мастер-класс, эксперимент, выставка творческих работ, размышление.

### **Жидкости, газы и твёрдые тела (24 часа)**

Буря в стакане. Почему летит самолёт? Упрямый шарик. Свеча на ветру. Как лёгкое сделать тяжёлым? Заколдованная газета. Как работает пульверизатор? Чаша Пифагора. Поилка для птиц. Судно на воздушной подушке. Почему взлетает воздушный шар. Почему дует ветер. Вертушка. Жидкие камни. Твёрдая вода. Как взбить масло при помощи шарика? Как протянуть проволоку через кусок льда. Раскрывающийся цветок. Текущая вода. Водяной напор. Фонтан. Почему идёт дождь. Почему идёт снег. Фабрика мыльных пузырей.

*Виды деятельности:* познавательная деятельность, досуговое общение, игровая деятельность, техническое творчество, краеведческая деятельность, спортивная деятельность.

*Форма организации внеурочной деятельности:* лекция, практическое занятие, мастер-класс, мини-проект, выставка творческих работ, эксперимент, презентация, игра, исследование.

### **Электричество и магнетизм (10 часов)**

Как добыть немного электричества. Электротрусишка. Воздушный шарик притягивает. Лимон-батарея. Как зажечь лампочку карандашом? “Управление” гравитацией. Склеивание водяных струй. Лампочка на ёлке. Про магниты. Волшебный гвоздик. Как сделать магнит из болта?

*Виды деятельности:* познавательная деятельность, игровая деятельность, техническое творчество, краеведческая деятельность

*Форма организации внеурочной деятельности:* лекция, практическое занятие, мастер-класс, мини-проект, выставка творческих работ

## 5. Список литературы

1. 4000 очень важных фактов. Энциклопедия школьника. М.: Махаон, 2005. – 258 с.
2. Большая книга экспериментов для школьников/под ред. Антонеллы Мей Яни; пер.с ит Э.И. Мотылёвой.- М.: ЗАО “РОСМЭН-ПРЕСС”, 2011. - 264 с.
3. Большая книга экспериментов/пер с нем П.Лемени - Македона.- М.: Эксмо, 2011. - 128 с.
4. Ванклив Дж. Занимательные опыты по физике. – М.: Астрель, Харвест, 2008. – 256 с.
5. Веккионе Г. Занимательные опыты. 100 интересных экспериментов, которые помогут понять законы окружающего мира. Физика, химия, биология, астрономия. – М.: Астрель, 2008. – 288 с.
6. Карганова Е. Г., Ордынская М.А., Сендерова Н.И. Большая книга обо всем на свете . М.: Издательство: АСТ / Астрель, 2003. – 412 с.
7. Куркин Е. Б. Почемучка. Словарик. Обучающая энциклопедия для младшего школьного. М.: Издательство: АСТ / Астрель / Транзиткнига, 2006. – 271 с.
8. Научные эксперименты дома. Энциклопедия для детей/ пер.с нем. П.Лемени - Македона. - М.: Эксмо, 2011.-192 с.
9. **Электронные образовательные ресурсы по физике**

Название сайта	Адрес сайта	Аннотация
Российский общеобразовательный портал	<a href="http://experiment.edu.ru">http://experiment.edu.ru</a>	Информация обо всех видах образовательной продукции и услуг, нормативных документах (включая официальные тексты), событиях образовательной жизни.
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>	В Коллекции представлены наборы цифровых ресурсов к большому количеству учебников, рекомендованных Минобрнауки РФ к использованию в школах России, инновационные учебно-методические разработки, разнообразные тематические и предметные коллекции, а также другие учебные, культурно-просветительские и познавательные материалы.
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a>	Сайт ФЦИОР обеспечивает каталогизацию электронных образовательных ресурсов различного типа за счет использования единой информационной модели метаданных, основанной на стандарте LOM.
Сайт для преподавателей физики, учащихся и их родителей	<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>	Сегодня сайт – это более 2000 файлов: учебники, лабораторные и контрольные работы, тесты, факультатив и многое-многое другое.
College.ru: Физика	<a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/fizika/</a>	Вы можете посмотреть в открытом доступе учебник, включенный в курс "Открытая Физика" (УЧЕБНИК), поработать с интерактивными Java-апплетами по физике (МОДЕЛИ), ответить на вопросы (ТЕСТЫ). Раздел ФИЗИКА в ИНТЕРНЕТЕ содержит обзор интернет-ресурсов по физике. Экспресс-тесты ЕГЭ, статьи и новости о ЕГЭ .

Газета «Физика»	<a href="http://fiz.1september.ru">http://fiz.1september.ru</a>	Газета «Физика» издательского дома Первое сентября.
Федеральная заочная физико-техническая школа при Московском физико-техническом институте	<a href="http://www.school.mipt.ru">http://www.school.mipt.ru</a>	ФЗФТШ работает в тесном творческом сотрудничестве с МФТИ и другими образовательными учреждениями РФ, реализуя программу непрерывного образования в цепи "школа — учреждение довузовского дополнительного образования — вуз".
Научно-популярный физико-математический журнал "Квант" (Архив номеров)	<a href="http://kvant.mccme.ru/">http://kvant.mccme.ru/</a>	Первый в мире научный журнал для школьников, рассчитанный на массового читателя.
Портал естественных наук: Физика	<a href="http://www.e-science.ru/physics">http://www.e-science.ru/physics</a>	Главная задача раздела ФИЗИКА - объединить людей интересующихся физикой и предоставить читателям материалы по теоретической физике.
Введение в нанотехнологии	<a href="http://nano-edu.ulsu.ru">http://nano-edu.ulsu.ru</a>	Сфера нанотехнологий считается во всем мире ключевой темой для технологий XXI века.
Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний.	<a href="http://metodist.lbz.ru/">http://metodist.lbz.ru/</a>	Сайт методической службы издательства осуществляет обратную связь с учителями, сетевую консультационную поддержку педагогов как силами авторов всех УМК, так и методистами издательства. На сайте функционируют <a href="#">авторские мастерские</a> разработчиков УМК, в рамках которых предлагаются методические материалы авторов, форумы с учителями, дополнительные электронные приложения в свободном доступе для всех учителей, а также <a href="#">лектории</a> по различным направлениям информатизации образования и организации обучения в открытой информационной среде.
ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА В ВОПРОСАХ И ОТВЕТАХ	<a href="http://elkin52.narod.ru/">http://elkin52.narod.ru/</a>	Страницы сайта учителя-методиста, заслуженного учителя РФ <i>Виктора Ивановича Елькина</i> буквально пронизаны экспериментом – демонстрационным и фронтальным, для любознательных, – опытами-фокусами. Обсуждаются проблемы эксперимента и теории. Очень много материала к урокам в виде полезных наблюдений и рассуждений.
КЛАССНАЯ ФИЗИКА	<a href="http://class-fizika.narod.ru/index.htm">http://class-fizika.narod.ru/index.htm</a>	Сайт <i>Елены Александровны Балдиной</i> , интересный и для учителей, и для учеников (что посмотреть, чем увлечься, что почитать). Необычные материалы к урокам, в основном для 7-го и 9-го классов (например, оптические иллюзии), много домашних экспериментальных заданий.
ФИЗИКА В АНИМАЦИЯХ	<a href="http://physics.nad.ru/physics.htm">http://physics.nad.ru/physics.htm</a> .	Десять очень красивых анимаций по основным разделам физики – механике, термодинамике,

		оптике, электромагнетизму.
Учебно-развлекательный портал для детей, учителей, и родителей.	<a href="http://nau-ra.ru/">http://nau-ra.ru/</a> <a href="http://physics03.narod.ru/Interes/Magic/baby.htm">http://physics03.narod.ru/Interes/Magic/baby.htm</a>	Цифровая лаборатория по физике. Рекомендации по работе с цифровой лабораторией (видеоролики).