

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Красноборская средняя общеобразовательная школа
Агрызского муниципального района Республики Татарстан
(МБОУ Красноборская средняя общеобразовательная школа)**

РАССМОТРЕНА
на заседании Педагогического совета
Протокол № ____ от _____ 2022 г.

ПРИНЯТА
на заседании Педагогического совета
протокол № ____ от _____ 2022 г

УТВЕРЖДЕНА
Директор школы
_____/С. А. Пономарева/
Приказ от _____ 2022 г.
№ ____

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)
ПРОГРАММА
естественно-научной направленности**

«Фейерверк опытов»

Возраст обучающихся: 14 - 17 лет
Срок реализации программы: 1 год

Составитель:
Ризванова Любовь Владимировна,
учитель физики,
педагог дополнительного образования

с. Красный Бор, 2022 год

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Фейерверк опытов» для обучающихся 7-8 класса по общеинтеллектуальному направлению разработана на основе программ:

Примерной программы основного общего образования. Физика. 7-9 классы. Естествознание. 5 класс. - М.: Просвещение, 2014. - 80 с.

Программы под редакций А.Е.Гуревича, Д.С.Исаева, А.С.Понтак. – М.: Дрофа. – 2000.

Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение / В.А. Коровин – М.: Дрофа, 2005. - 125 с.

При составлении программы использованы материалы учителей:

Гильфанова, Ю.И. Программа элективного курса «Занимательные опыты по физике» [Электронный ресурс] / <http://gilfanova-juliya.ru/d/329273/d/elektivnyy-kurs-po-fizike-zanimatelnye-opyty-po-fizike.doc>.

Программа рассчитана на 2 года обучения, количество часов в неделю – 2, количество часов в год – 70

Актуальность программы определена тем, что внеурочная экспериментальная деятельность обучающихся в области естественных наук в 7-8 классах является наиболее благоприятным этапом для формирования инструментальных (операциональных) личностных ресурсов; может стать ключевым плацдармом всего школьного естественнонаучного образования для формирования личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов, осваиваемых обучающимися на базе одного или нескольких учебных предметов, способов деятельности, применяемых как в рамках воспитательно-образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях.

Новизна программы заключается в:

экспериментальном подходе к определению физических закономерностей;

доступности курса для младших школьников;

возможности создавать творческие проекты, проводить самостоятельные исследования;

прикладном характере исследований;

развернутой схеме оценивания результатов изучения программы.

Цель программы – формирование умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования объектов и явлений природы; развитие познавательных интересов и творческих способностей обучающихся, передача им опыта творческой деятельности.

Задачи:

формировать у обучающихся умение безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования;

формировать навыки исследовательской деятельности, управления объектами с помощью составленных для них алгоритмов;

формировать готовность и способность обучающихся к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;

создать условия для формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе учебно-исследовательской и творческой деятельности; умения выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ.

Данные задачи могут быть успешно решены, если на занятиях и в самостоятельной работе обучающихся сочетаются теоретическая работа с достаточным количеством практических работ, уделяется большое внимание анализу данных, получаемых экспериментально, предоставляется возможность создавать творческие проекты, проводить самостоятельные исследования.

Планируемые результаты

1. Личностные результаты:

- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся;
- формировать мотивацию к изучению в дальнейшем физики;
- оценивать ситуации с точки зрения правил поведения и этики;
- мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения,
- проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие, внимательность, помощь и др.
- воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к учащемуся;
- выразить положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать;
- оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач;
- применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие к собеседнику (соучастнику) деятельности.

2. Метапредметные результаты:

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;
- анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины;

3 Предметные результаты

Учащиеся должны иметь представление:

- об основных изучаемых понятиях как важнейших моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- об этапах решения задач различных типов;

Учащиеся должны уметь:

- выразить свои мысли в устной и письменной речи, применяя терминологию и символику;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса
- уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни;
- уметь анализировать явления

Коммуникативные:

- уметь работать в паре и коллективе;
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности

Тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов	Деятельность	
			Ключевые задачи воспитания	Виды и формы деятельности
1	Вводное занятие	1	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой информации, активизации их познавательной деятельности	Игра «Физический Фейерверк»
2	Физика в вопросах и задачах	34	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;	Квест – игра «Физическая лаборатория» ко дню рождения М.В. Ломоносова Творческое занятие «Забавная машина.» Игра «Совет мудрецов.»
3	Занимательные опыты по физике	34	Формировать качества личности, обеспечивающие социальную мобильность, способность принимать самостоятельные Решения	КТД «Академия веселых наук» Игра «Физико-математическая рыбалка» Творческое занятие «Мой дом и физика в нем.»
4	Итоговое занятие	1		
	Итого:	70		

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

7 класс (35 ч, 1 ч в неделю)

1. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. (1ч)

Вводное занятие. Руководитель знакомит учащихся с целью и задачами, с методикой проведения занятий, с примерным планом работы. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Основы эксперимента.

2. Что холоднее? («Физика в вопросах и ответах»)(1ч)

Содержание материала: Фокусы – опыты с монетой и др.

Форма занятий: игра- викторина.

Методическое обеспечение: Металлические тела, деревянные и т.д..

3. Градусники. Их виды. Измеряем температуру.

Экспериментальная работа № 1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды» (1ч)

Содержание материала: Термометры.

Форма занятий: лабораторная работа.

Методическое обеспечение: термометры, вода разной температуры.

4. Изоляция тепла. Шуба греет!? («Физика в вопросах и ответах») (1ч)

Содержание материала: теплопроводность

Форма занятий: беседа.

Методическое обеспечение: макеты теплоизоляционных материалов.

5. Экспериментальная работа № 2 «Способы передачи тепла» (1ч)

Содержание материала: Виды теплопередачи

Форма занятий: лабораторная работа.

Методическое обеспечение: приборы и материалы; Спиртовка. Пробирка. Вода. Вертушка. Эл. Плитка.

6. Термос.

Экспериментальная работа № 3 «Изготовление самодельного термоса»(1ч)

Содержание материала: тепловые явления, интернет ресурсы, анимационный фильм

Форма занятий: лабораторная работа.

Методическое обеспечение: приборы и материалы; приспособления для изготовления термоса

7. Откуда берётся теплота? Как сохранить тепло? Холод?

(«Физика в вопросах и ответах») (1ч)

Содержание материала: тепловые явления

Форма занятий: беседа, викторина.

Методическое обеспечение: фильм , презентация.

8. Экспериментальная работа № 4 «Зачем сковородке деревянная ручка?»(1ч)

Содержание материала: Формулы, явления, законы теплоты

Форма занятий: лабораторная работа

Методическое обеспечение: Спиртовка. Трубочки из разных материалов.

9. Урок – игра «Тепловые явления»

(образовательное интегрированное событие)(1ч)

Содержание материала: Первый закон термодинамики. Внутренняя энергия..

Форма занятий: игра.

Методическое обеспечение: загадки, ребусы, кроссворды, мини опыты. Раздаточный материал.

10. Экспериментальная работа № 5 «Электричество на расчёсках»(1ч)

Содержание материала: электризация тел

Форма занятий: лабораторная работа.

Методическое обеспечение: приборы и материалы; расчёска, шарики, вода, мыльные пузыри.

11. Экспериментальная работа № 6 «Осторожно статическое электричество»(1ч)

Содержание материала: электризация тел

Форма занятий: лабораторная работа.

Методическое обеспечение: приборы и материалы; шерсть, шёлк, синтетика.

12. Экспериментальная работа № 7

«Электризация различных тел и изучение их взаимодействия»(1ч)

Содержание материала: электризация тел.

Форма занятий: лабораторная работа.

Методическое обеспечение: приборы и материалы; шерсть, шёлк, синтетика..

13. Электричество в быту. Экспериментальная работа № 8

«Сборка электрической цепи. Наблюдение действий электрического тока»(1ч)

Содержание материала: Электрический ток и его действие.

Форма занятий: лабораторная работа.

Методическое обеспечение: приборы и материалы; амперметр, провода, ключ и др..

14. Экспериментальная работа № 9

«Сборка электрической цепи.

Последовательное соединение проводников»(1ч)

Содержание материала: Последовательное соединение проводников.

Форма занятий: лабораторная работа.

Методическое обеспечение: приборы и материалы: амперметр, провода, ключ, реостат, резисторы и др.

15. Экспериментальная работа № 10

«Сборка электрической цепи. Параллельное соединение проводников» (1ч)

Содержание материала: Параллельное соединение проводников

Форма занятий: лабораторная работа.

Методическое обеспечение: приборы и материалы; амперметр, вольтметр, провода, ключ, реостат, резисторы и др.

16. Устройство батарейки. («Физика в вопросах и ответах»)

Экспериментальная работа № 11 «Изобретаем батарейку»(1ч)

Содержание материала: устройство батарейки.

Форма занятий: лабораторная работа.

Методическое обеспечение: приборы и материалы; лимон, картошка, провода, лампочка. Презентация.

17. Урок – игра «Электричество»

(Образовательное интегрированное событие)(1ч)

Содержание материала: Формулы, явления, законы

Форма занятий: игра

Методическое обеспечение: ресурсы интернета, загадки. Кроссворды , ребусы.

18. Компас. Принцип работы.

Экспериментальная работа №12

«Ориентирование с помощью компаса» (1ч)

Содержание материала: устройство компаса.

Форма занятий: лабораторная работа.

Методическое обеспечение: приборы и материалы; пробка, иглолка, ёмкость для воды, компас, план местности.

19. Магнит. Экспериментальная работа №13 «Изучение взаимодействия магнитов. Определение полюса немаркированного магнита» (1ч)

Содержание материала: магнит и его свойства.
Форма занятий: лабораторная работа.
Методическое обеспечение: приборы и материалы; магниты полосовые, дуговые.

20. Постоянные магниты и их применение.

Экспериментальная работа №14

«Получение и фиксирование изображения магнитных полей» (1ч)

Содержание материала: магнит и его свойства.

Форма занятий: лабораторная работа.

Методическое обеспечение: приборы и материалы; магниты полосовые, дуговые.

21. Занимательные опыты с магнитами.

(«Физика в вопросах и ответах») (1ч)

Содержание материала: магнит и его свойства.

Форма занятий: демонстрационные опыты.

Методическое обеспечение: приборы и материалы; магниты полосовые, дуговые, вода, мелкие предметы из разных материалов.

22. Магнитная Руда. (1ч)

Содержание материала: намагничивание металлических предметов. Картина магнитного поля Земли..

Форма занятий: демонстрационные опыты.

Методическое обеспечение: приборы и материалы; магниты, картон, металлические опилки.

23. Магнитное поле Земли. Его влияние на радиосвязь. (1ч)

Содержание материала: Картина магнитного поля Земли. Как ориентируются птицы и насекомые.

Форма занятий: беседа.

Методическое обеспечение: слайдовая презентация, интернет ресурсы.

24. Как изготавливают магниты. (1ч)

Содержание материала: изготовление магнитов

Форма занятий: видеофильм.

Методическое обеспечение: слайдовая презентация, интернет ресурсы.

25. Изготовление магнита

Экспериментальная работа № 15

«Сборка электромагнита и изучение его характеристик» (1ч)

Содержание материала: электромагниты

Форма занятий: лабораторная работа.

Методическое обеспечение: приборы и материалы: медная проволока, гвоздь, батарейка.

26. Урок – игра «Магнитная феерия»

(Образовательное интегрированное событие) (1ч)

Содержание материала: магнитные явления.

Форма занятий: игра.

Методическое обеспечение: кроссворды, загадки, ребусы, интернет ресурсы.

27. Экспериментальная работа № 16 «Источники света» (1ч)

Содержание материала: источники света.

Форма занятий: лабораторная работа.

Методическое обеспечение: приборы и материалы: спички, свечи, светящиеся палочки.

28. Как мы видим? Почему мир разноцветный.

(«Физика в вопросах и ответах») (1ч)

Содержание материала: источники света

Форма занятий: беседа, опыты.

Методическое обеспечение: макет глаза, слайдовая презентация, интернет ресурсы.

29. Экспериментальная работа № 17 "Театр теней"(1ч)

Содержание материала: образование теней.

Форма занятий: лабораторная работа.

Методическое обеспечение: приборы и материалы: источник света . экран.

30. Солнечные зайчики

Экспериментальная работа № 18

"Проверка закона отражения света"(1ч)

Содержание материала: закон отражение света.

Форма занятий: лабораторная работа.

Методическое обеспечение: приборы и материалы: зеркало, источник света. Слайдовая презентация.

31. Цвета компакт диска. Мыльный спектр. (1ч)

Содержание материала: дисперсия света.

Форма занятий: демонстрационные опыты.

Методическое обеспечение: приборы и материалы; компакт диски, мыльный раствор, коктейльные трубочки.

32. Радуга в природе. Как получить радугу дома.(1ч)

Содержание материала: дисперсия света.

Форма занятий: демонстрационные опыты.

Методическое обеспечение: приборы и материалы; интернет ресурсы. Карандаши, альбом, источник воды, шланг.

33. Экспериментальная работа № 19

«Лунные и Солнечные затмения» (1ч)

Содержание материала: закон отражение света.

Форма занятий: лабораторная работа.

Методическое обеспечение: приборы и материалы: источник света, мячи. Слайдовая презентация.

34. Как сломать луч?

Экспериментальная работа № 20

«Наблюдение преломления света» (1ч)

Содержание материала: закон преломления света.

Форма занятий: лабораторная работа.

Методическое обеспечение: приборы и материалы: источник света, линзы, призмы, сосуд с водой. Слайдовая презентация.

35. Итоговый урок «В мире явлений»

(Образовательное интегрированное событие) (1ч)

Содержание материала: световые явления

Форма занятий: игра - викторина.

Методическое обеспечение: кроссворды, загадки, ребусы, интернет ресурсы

8 класс (35 ч, 1 ч в неделю)

1. Введение (1ч)

2. Занимательные опыты по физике (33 ч)

Опыт «Спички – лакомки»

Опыт «Яйцо в солёной воде»

Опыт «Пять этажей» Опыт «Удивительный подсвечник»

Опыт «Стакан с водой»

Опыт «Яйцо в графине»

Опыт «Подъём тарелки с мылом»

Опыт «Соединённые стаканы»

Опыт «Разбейте стакан» Опыт «Уроните монетку»

Мыльные пузыри. Гибкая оболочка мыльных пузырей
Мал мала меньше Снежные цветы
Превращение мыльного пузыря
Шар в бочке Шар-недотрога
Свеча, погасни! Мыльный винт
Понятие равновесия. Понятие центра тяжести. Правило рычага. Карандаш на острие
Поварёшка и тарелка Яйцо на бутылке
Две вилки и монета Пятнадцать спичек на одной
Верёвочные весы Парафиновый мотор
Подставка для супницы Все 28!!!
Чур не урони! Шнурок и цепочка
Какое - кругое? Какое – сырое? Танцующее яйцо
Маятник Фуко Смешная дуэль
Лимон - источник тока
Электрический цветок
Бумажная кастрюля
Олово на игральной карте
Кто раньше?
Наэлектризованный стакан
Ложка – рефлектор Посеребренное яйцо
Вот так лупа Живая тень
Зелёный чёртик Не раскупоривая бутылки!
Копировальное стекло Птичка в клетке
Белая и чёрная бумага Кто выше
Циркуль или глаз? Монета или шар?

3. Итоговый урок (1 ч)

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Дата
1.	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка.	1	
2.	Что холоднее? («Физика в вопросах и ответах»)	1	
3.	Градусники. Их виды. Измеряем температуру. Экспериментальная работа № 1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»	1	
4.	Изоляция тепла. Шуба греет!? («Физика в вопросах и ответах»)	1	
5.	Экспериментальная работа № 2 Способы передачи тепла	1	
6.	Термос Экспериментальная работа № 3 «Изготовление самодельного термоса»	1	
7.	Откуда берётся теплота? Как сохранить тепло? Холод? («Физика в вопросах и ответах»)	1	
8.	Экспериментальная работа № 4 «Зачем сковородке деревянная ручка?»	1	
9.	Урок – игра «Тепловые явления» (Образовательное интегрированное событие)	1	
10.	Экспериментальная работа № 5 «Электричество на расчёсках»	1	
11.	Экспериментальная работа № 6 «Осторожно статическое электричество»	1	
12.	Экспериментальная работа № 7 «Электризация различных тел и изучение их взаимодействия»	1	
13.	Электричество в быту Экспериментальная работа № 8 «Сборка электрической цепи. Наблюдение действий электрического тока»	1	
14.	Экспериментальная работа № 9 «Сборка электрической цепи. Последовательное соединение проводников»	1	
15.	Экспериментальная работа № 10 «Сборка электрической цепи. Параллельное соединение проводников»	1	
16.	Устройство батарейки. («Физика в вопросах и ответах») Экспериментальная работа № 11 «Изобретаем батарейку»	1	
17.	Урок – игра «Электричество» (Образовательное интегрированное событие)	1	
18.	Компас. Принцип работы. Экспериментальная работа №12 «Ориентирование с помощью компаса»	1	
19.	Магнит. Экспериментальная работа №13 «Изучение взаимодействия магнитов. Определение полюса немаркированного магнита»	1	
20.	Постоянные магниты и их применение. Экспериментальная работа №14 «Получение и фиксирование изображения магнитных полей»	1	
21.	Занимательные опыты с магнитами. («Физика в вопросах и ответах»)	1	

22.	Магнитная руда	1	
23.	Магнитное поле Земли. Его влияние на радиосвязь	1	
24.	Как изготавливают магниты	1	
25.	Изготовление магнита Экспериментальная работа № 15 «Сборка электромагнита и изучение его характеристик»	1	
26.	Урок – игра «Магнитная феерия» (Образовательное интегрированное событие)		
27.	Экспериментальная работа № 16 «Источники света»	1	
28.	Как мы видим? Почему мир разноцветный. («Физика в вопросах и ответах»)	1	
29.	Экспериментальная работа № 17 "Театр теней"	1	
30.	Солнечные зайчики Экспериментальная работа № 18 "Проверка закона отражения света"	1	
31.	Цвета компакт диска. Мыльный спектр	1	
32.	Радуга в природе. Как получить радугу дома.	1	
33.	Экспериментальная работа № 19 «Лунные и Солнечные затмения»	1	
34.	Как сломать луч? Экспериментальная работа № 20 «Наблюдение преломления света»	1	
35.	Работа над проектами	1	
36	Определение оптических характеристик собирающей и рассеивающей линзы .	1	
37	Опыт «Спички – лакомки»	1	
38	Опыт «Яйцо в солёной воде»	1	
39	Опыт «Пять этажей» Опыт «Удивительный подсвечник»	1	
40	Опыт «Стакан с водой»	1	
41	Опыт «Яйцо в графине»	1	
42	Опыт «Подъём тарелки с мылом»	1	
43	Опыт «Соединённые стаканы»	1	
44	Опыт «Разбейте стакан» Опыт «Уроните монетку»	1	
45	Мыльные пузыри. Гибкая оболочка мыльных пузырей	1	
46	Мал мала меньше Снежные цветы	1	
47	Превращение мыльного пузыря	1	
48	Шар в бочке Шар-недотрога	1	
49	Свеча, погасни! Мыльный винт	1	
50	Понятие равновесия. Понятие центра тяжести. Правило рычага. Карандаш на острие	1	
51	Поварёшка и тарелка Яйцо на бутылке	1	

52	Две вилки и монета Пятнадцать спичек на одной	1	
53	Верёвочные весы Парафиновый мотор	1	
54	Подставка для супницы Все 28!!!	1	
55	Чур не урони! Шнурок и цепочка	1	
56	Какое - кругое? Какое – сырое? Танцующее яйцо	1	
57	Маятник Фуко Смешная дуэль	1	
58	Лимон - источник тока	1	
59	Электрический цветок	1	
60	Бумажная кастрюля	1	
61	Олово на игральной карте	1	
62	Кто раньше?	1	
63	Наэлектризованный стакан	1	
64	Ложка – рефлектор Посеребренное яйцо		
65	Вот так лупа Живая тень	1	
66	Зелёный чёртик Не раскупоривая бутылки!	1	
67	Копировальное стекло Птичка в клетке	1	
68	Белая и чёрная бумага Кто выше	1	
69	Циркуль или глаз? Монета или шар?	1	
70	Итоговый урок	1	

Описание учебно-методического обеспечения

1. Галилео. Наука опытным путем. [Текст] / Научно-популярное периодическое издание. - М.: ООО Де Агостини. Россия;
2. Гуревич, А.Е., Исаев Д.С., Понтак А.С. Физика. Химия. 5 - 6 классы. [Текст] / А.Е.Гуревич, Д.С.Исаев, А.С.Понтак. - М.: Дрофа. - 2011 г., 96 с.;
3. Занимательные научные опыты для детей. [Электронный ресурс] / http://adalin.mospsy.ru/1_01_00/1_01_10o.shtml#Scene_1;
4. Какие любопытные эксперименты можно делать в домашних условиях? Физика и химия для дошкольников. [Электронный ресурс] / <http://www.moi-roditeli.ru/preschooler/education/experiments-at-home.html>;
5. Коллекция: естественнонаучные эксперименты. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] / <http://experiment.edu.ru/>;
6. Ллансана, Хорди; Атлас физики и химии [Текст] / Хорди Ллансана. - М.: Ранок. - 2005., 96 с.;
7. Лукашик, В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике. 7-9 кл. [Текст] / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. - М.: Просвещение, 2001 г.;
8. Перельман, Я. И. Занимательная физика. [Текст] / Я. И. Перельман - АСТ, Астрель, Хранитель. – 2004 г., 320 с.;
9. Покровский, С. Ф. Наблюдай и исследуй сам. [Электронный ресурс] / http://www.eduspb.com/public/files/fizicheskie_velichiny_i_ih_izmereniya_7_-_8.doc;
10. Рабиза, В.Ф. Простые опыты: Забавная физика для детей [Текст] / В.Ф. Рабиза. - М.: Детская литература, 2002 г., 222 с.;
11. Ссылки. Опыты, эксперименты для детей, физика, химия, астрономия для дошкольников. МААМ. RU. Международный русскоязычный социальный образовательный интернет-проект. [Электронный ресурс] / <http://www.maaam.ru/detskijasad/sylki-opyty-yeksperimenty-dlja-detei-fizika-himija-astronomija-dlja-doshkolnikov.html>;
12. Трофимова, Т.И. Физика от А до Я: Справочник школьника [Текст] / Т.И. Трофимова. – М.: Дрофа; 2002 г., 304 с.;
13. Хуторской, А. В. Увлекательная физика. [Текст] / А.В. Хуторской, Л.Н.Хуторская. - М., Аркти, 2004 г., 192 с.;

Литература для учителя

1. Горев, Л. А. Занимательные опыты по физике в 6-7 классах средней школы. Кн. для учителя. [Электронный ресурс] / Л. А. Горев - М.: Просвещение, 1985 г. — 175 с.;
2. Кабардин, О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9-10 классы: Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений [Текст] / О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов - М.: Вербум, 2004 г., 148 с.
3. МИФ. [Текст] / Научно-популярное периодическое издание. - Хабаровский краевой центр технического творчества. 2001 - 2005 гг.;
4. Никифоров, Г.Г. Погрешности измерений при выполнении лабораторных работ по физике. 7 - 11кл. [Текст] / Г.Г. Никифоров – М.: Дрофа, 2004 г., 112 с.;
5. Тульчинский, М.Е. Качественные задачи по физике. [Электронный ресурс] / javascript:window.document.location ='http://depositfiles.com/files/04reqdmmму';

