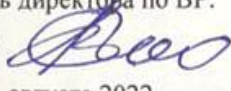



МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ

Задонская средняя общеобразовательная школа  
Азовского района

Принято на заседании педагогического совета № от «30» августа 2022г.	Согласовано. Заместитель директора по ВР: А.А. Бойко  от «30» августа 2022	Утверждаю  Директор школы: М.П. Бессмертная Приказ № от «30» августа 2022
--	--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного курса внеурочной деятельности  
Естественнонаучное объединение «Физика вокруг нас»  
*Уровень основного общего образования.*

**Срок освоения: 1 год (8класс)**

Составитель:  
*Бувайлова Мария Юрьевна*  
Учитель физики

х. Победа  
2022— 2023 учебный год

## Пояснительная записка к рабочей программе внеурочной деятельности «Мир вокруг нас»

Настоящее Положение о рабочих программах внеурочной деятельности (далее - Положение), регулирует оформление, структуру, порядок разработки, утверждения и хранения рабочих программ учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей МБОУ Задонская СОШ в соответствии с приказами Минпросвещения от 31.05.2021 № 286 и № 287.

Положение разработано в соответствии со следующим:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения РФ от 22.03.2021 № 115;
- ФГОС начального общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения РФ от 31.05.2021 № 286 (далее - ФГОС НОО);
- ФГОС основного общего образования, утвержденным [приказом Минпросвещения РФ от 31.05.2021 № 287](#) (далее - ФГОС ООО);
- Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ “О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся” (вступает в силу с 1.09.2020)
- Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (утв. [приказом](#) Министерства образования и науки РФ от 6 октября 2009 г. N 373) С изменениями и дополнениями от: 26 ноября 2010 г., 22 сентября 2011 г., 18 декабря 2012 г., 29 декабря 2014 г., 18 мая, 31 декабря 2015 г., 11 декабря 2020 г.
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. [приказом](#) Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897) С изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 11 декабря 2020 г.
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. [приказом](#) Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) С изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г.
- О направлении Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности. Письмо Минобрнауки России от 18.08.2017 N 09-167
- О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий" (вместе с "Рекомендациями по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий. Письмо Минпросвещения России от 07.05.2020 N ВБ-976/04;
- Устав МБОУ Задонской СОШ Азовского района.
- Программа развития МБОУ Задонской СОШ.
- Воспитательная программа МБОУ Задонской СОШ

В Положении использованы следующие основные понятия и термины:

- **рабочая программа** - документ локального уровня, конкретизирующий содержание обучения применительно к целям ООП общего образования и возможностям конкретного учебного предмета, учебного курса (в том числе внеурочной деятельности), учебного модуля в достижении этих целей;
- **примерная образовательная программа** - учебно-методическая

документация, определяющая рекомендуемые объем и содержание образования, планируемые

результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности;

• **оценочные средства** - методы оценки и соответствующие им контрольно-измерительные материалы.

Обязанности педагогического работника в части разработки, коррекции рабочих программ и мера ответственности за выполнение рабочей программы в полном объеме определяются должностной инструкцией педагогического работника.

Программа рассчитана на 1 год обучения, количество часов в неделю – 1, количество часов в год – 35.

### **Направленность программы:**

Занятия, связанные с реализацией особых интеллектуальных и социокультурных потребностей обучающихся.

### **Актуальность**

Программа определена тем, что внеурочная деятельность обучающихся в области естественных наук в 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.

### **Общая характеристика курса**

Программа состоит в том, что она сочетает в себе научный и занимательный аспекты. Проблемно-поисковый, наглядно-действенный характер занятий, групповые методы работы, обучение переносу сформированных знаний в новые ситуации взаимодействия с действительностью – формируют потребность в познании окружающего мира и сотрудничестве с учителем и со сверстниками, а также формируется положительная самооценка.

### **Универсальные учебные действия**

*Личностными результатами изучения курса являются:*

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
- сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники.
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;

*Метапредметными результатами изучения курса являются:*

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения научной информации.
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.

*Общими предметными результатами изучения курса являются:*

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
- умения обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;
- умения обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения структурировать изученный материал и естественнонаучную информацию, полученную из других источников;
- умения применять теоретические знания на практике, решать задачи на применение полученных знаний.

*Частными предметными результатами изучения курса являются:*

- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формирование представлений о значении естественных наук в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

## **Цели и задачи**

**Цели:** формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности. Приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ. Подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

### Задачи:

1. **Образовательные:** способствовать самореализации кружковцев в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.
2. **Воспитательные:** воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.
3. **Развивающие:** развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения.

### Место курса:

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества. Физика тесно связана с техникой, причём связь эта двухсторонняя. Физика выросла из потребностей техники. Например, развитие механики в Древней Греции было вызвано запросами строителей и военных. С другой стороны, от развития физики зависит технический уровень производства.

В настоящее время в стране наблюдается острая нехватка специалистов технического профиля. Профессия инженера утратила привлекательность в глазах современных выпускников школы. Задача школы – сформировать у учащихся научное мировоззрение и интерес к техническим специальностям.

### УМК

1. Я.И. Перельман «Занимательная физика» Москва, АСТ, 2014г
2. Я.И. Перельман «Занимательная механика» Москва, АСТ, 2013г
3. CD-ROM Энциклопедия Физика 7-11 класс.
4. Я.И. Перельман «Физика на каждом шагу» Москва, АСТ 2013г
5. В.Н.Ланге «Физические парадоксы, софизмы и занимательные задачи» Москва, Либроком 2012г.
6. А. И. Сёмке «Занимательные материалы к урокам. 7 класс» Москва . ЭНАС 2002г
7. Ю. В. Щербакова «Занимательная физика на уроках и внеклассных мероприятиях. 7-9 классы» Москва «Глобус» 2008г.
8. О. В. Кореневская «Физика 7 класс. Доклады, рефераты, сообщения» Санкт-Петербург. 2006г.
9. М. Тульчинский «Качественные задачи по физике» Москва «Просвещение» 1972г.
10. В. С. Благодаров, Ж. И. Равуцкая «Физика 7-11 классы. Организация внеклассной работы». Волгоград, «Учитель» 2012г.

**Адресат программы:** учащиеся 8 класса МБОУ Задонской СОШ

**Сроки реализации программы:** 1 год

**Уровень программы:** Базовый

**Особенности организации образовательного процесса:** Отличительной особенностью данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности учащихся для участия в интерактивных играх, просмотров документальных фильмов, практической деятельности.

**Форма обучения и режим занятий:** Беседа, практикум, вечера физики, просмотры видео фильмов, игры, викторины.

**Прогнозируемые результаты:** Занятия по данному направлению внеурочной деятельности предполагают не только приобретение дополнительных знаний по физике, но и развитие способности у них самостоятельно приобретать знания, умений проводить опыты, измерения, пользоваться чертежами, изготавливать и объяснять принцип работы простых технических устройств. На занятиях используются интересные факты, привлекающие внимание связью с жизнью, объясняющие загадки привычных с детства явлений.

Предметные: к концу занятий кружка учащиеся должны уметь объяснять природные явления, понимать смысл основных физических законов, приобрести навыки работы с измерительными приборами общего назначения: весами, термометром, измерительным цилиндром, штангенциркулем и т.д., уметь применять полученные знания, умения и навыки для решения практических задач повседневной жизни.

Личностные: у учащихся должны сформироваться познавательные интересы, убежденность в закономерной связи и познаваемости явлений природы, уважение к творцам науки и техники, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; учащиеся должны сделать первые шаги в области профессионального самоопределения.

Метапредметные: умения пользоваться дополнительными источниками информации, развитие умения работать в группе, представлять и отстаивать свою точку зрения, освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, учащиеся должны уметь ставить перед собой задачи, решать их доступными способами, уметь представить результаты своей работы, уметь самостоятельно приобретать знания и использовать их на практике.

Способы определения результативности: анализ активности учащихся, количество и качество проектов, выполненных учащимися, участие в выставках и испытаниях моделей, повышение успеваемости учащихся по физике.

## **Содержание изучаемого курса.**

1. Организационный момент. Обсуждение плана работы кружка. Техника безопасности при выполнении экспериментов и при работе с режущими инструментами. Связь физики с другими науками. Взаимосвязь физики и техники. Какие законы физики лежат в основе технических устройств.
2. Великие учёные: с древних времён до наших дней. Биографии, научные и технические достижения Архимеда, Аристотеля, Ньютона, Галилея, Эдисона, Ломоносова, Попова, Лодыгина, Капицы, Абрикосова и т.д. Просмотр учебного фильма и презентаций.

3. Познавательная игра «Слабое звено». Что мы знаем о великих физиках и их открытиях и изобретениях?
4. Молекулярное строение вещества. Атомы, элементы. Таблица Менделеева. Определение размера молекул путём измерения толщины масляной плёнки на поверхности жидкости. Просмотр презентации.
5. Единицы измерения скоростей. Скорости в мире животных. Скорости звука и света. Скорости первых транспортных средств. Скорости в технике. Скорости в космонавтике. Явление инерции. Движение по инерции. Инерция в нашей жизни. Польза и вред инерции.
6. Шкала, единицы измерения. Международная система единиц. Единицы измерения в микромире и в просторах космоса. Погрешности измерения. Изучение приборов для измерения линейных размеров: линейка, рулетка, штангенциркуль, микрометр.
7. Измерение объёма тел плоскогранных предметов с помощью линейки. Нахождение периметра и объёма комнаты. Измерение объёма тел произвольной формы с помощью измерительного цилиндра с водой.
8. Измерение массы тел на рычажных весах. Определение плотности тел из разных материалов с помощью взвешивания и измерения объёма. Измерение плотности жидкостей с помощью ареометра.
9. Силы в природе: сила тяжести, упругости, трения. Вес тел и его отличие от силы тяжести. Невесомость. Измерение силы динамометром. Просмотр учебного фильма.
10. Практическая работа. Определение давления тела путём измерения силы давления и площади поверхности, на которую действует та сила.
11. Виды сил трения. Трение на пользу и во вред. Уменьшение и увеличение силы трения. Сила сопротивления воздуха. Что бы произошло, если бы исчезло трение? Измерение и сравнение силы трения скольжения и качения. Изучение движения тела при разных силах трения.
12. Когда возникает сила упругости? Закон Гука. Сила реакции опоры и натяжения нити. Прочность материалов. Изучение растяжения пружины и резинового жгута под действием сил. Пластические и упругие деформации. Виды деформаций: растяжение и сжатие, сдвиг, изгиб. Усталость материалов.
13. Устойчивое и неустойчивое равновесие. Центр тяжести. Нахождение центра тяжести плоской пластины. Условие равновесия. Пизанская башня, почему она не падает?
14. Рычаг и наклонная плоскость. Принцип их действия применение в различных устройствах: весах, рукоятках рабочих инструментов и т. д .
15. Оружие древности: копьё, секира, лук, арбалет, баллиста, катапульта. Использование в их конструкции простых механизмов.
16. Три агрегатных состояния воды. Исследование физических и химических свойств воды. Проблемы с питьевой водой в мире. Очистка воды. Экологические проблемы бассейна Волги.
17. Давление воды в морях и океанах. Мягкий и жёсткий водолазный скафандр. Акваланг. Кессонова болезнь. Батисфера и батискаф.

18. Устройство водолазного колокола, кессона. Строительство мостов, плотин. Просмотр учебного фильма про строительство Волжской ГЭС.
19. Гидростатический парадокс. Решение занимательных задач по гидростатике.
20. Ураган, торнадо, землетрясение, цунами, объяснение их происхождения с точки зрения физики. Просмотр видеоролика.
21. Источники света. Преломление света. Разложение белого света в спектр. Радуга. Линзы. Зрение двумя глазами. Инерция зрения. Оптические иллюзии. Просмотр учебного фильма и презентации.
22. Демонстрация опытов с водой и атмосферным давлением, зеркалами и линзами.
23. История космонавтики. Успехи нашей страны в освоении космоса. Первый спутник, первый полёт человека в космос. Физическая природа планет Солнечной системы. Планеты земной группы, планеты – гиганты. Спутники планет. Малые тела Солнечной системы. Просмотр учебного фильма.
24. Луна – естественный спутник Земли. Физические характеристики. Гипотезы происхождения Луны. История исследования Луны. Наблюдение Луны в бинокль.
25. Физическая природа звёзд и Солнца. Размеры, температура звёзд. Созвездия. Карта звёздного неба. Просмотр видеоролика.
26. Экскурсия в планетарий ДДЮТ.
27. Совершенная и полезная работа. Неизбежные потери энергии. Как уменьшить потери. Увеличение КПД. История создания вечных двигателей (презентация). Почему они не работают?
28. Практическая работа. Измерение мощности человека при поднятии по лестнице путём измерения массы человека, высоты и времени подъёма.
29. Летательные аппараты: самолёты, дирижабли, воздушные шары. Их устройство и принцип действия.
30. Принцип реактивного движения. Реактивное движение в природе. История ракетостроения. Современная реактивная техника.
31. Виды воздушных змеев. Основы аэродинамики. Свойства воздуха. Подъёмная сила. Сопrotивление воздуха. Ветер. Изготовление и испытание воздушного змея .
- 32., 33. Защита проектов учащимися.
34. Игра «Знаешь ли ты физику»

### Тематическое планирование курса «Мир вокруг нас»

п/п	Тема	Форма	Часы	ЦОР
-----	------	-------	------	-----



			<b>План</b>	<b>Факт</b>	
1	Великие ученые	Устный опрос Проект	5	5	<a href="https://bigenc.ru/">https://bigenc.ru/</a>
2	Физическая природа	Проект	7	7	<a href="https://bigenc.ru/">https://bigenc.ru/</a>
3	Единицы измерения	Практическая работа	9	9	<a href="https://bigenc.ru/">https://bigenc.ru/</a>
4	Сила. Движение. Давление	Устный опрос Проект	10	10	<a href="https://bigenc.ru/">https://bigenc.ru/</a>
5	Проектная деятельность	Проект	3	3	<a href="https://bigenc.ru/">https://bigenc.ru/</a>
Всего			34ч.		

**Календарно – тематический план. 34 часа.**

№	Дата		Часы		Тема занятия	Форма организации и виды деятельности
	план	факт	план	факт		
1	07.09		1	1	Вводное занятие. Техника безопасности. Физика – основа техники.	Просмотр видеофильма
2	14.09		1	1	Выдающиеся российские и зарубежные учёные и изобретатели.	Доклады
3	21.09		1	1	Игра «Слабое звено» «Физика и физики».	Игра
4	28.09		1	1	Строение вещества. Изучение моделей молекул. Размеры молекул.	Демонстрация презентации
5	05.10		1	1	Скорости в природе и технике. Изучаем инерцию.	Демонстрация презентации
6	12.10		1	1	Измерения – основа науки и техники.	Демонстрация презентации
7	19.10		1	1	Измерение объёма тел правильной и неправильной формы.	Демонстрация презентации
8	26.10		1	1	Измерение массы тела на рычажных весах. Определение плотности материалов.	Демонстрация презентации
9	<b>09.11</b>		1	1	Силы в природе. Динамометры различных видов. Измерение силы.	Просмотр видеофильма
10	16.11		1	1	Измерение давления человека на пол, давления книги на стол.	Демонстрация презентации
11	23.11		1	1	Трение в нашей жизни.	Просмотр видеофильма
12	30.11		1	1	Сила упругости. Виды деформаций.	Просмотр видеофильма
13	07.12		1	1	Равновесие тел. Рычаги в природе и технике.	Демонстрация презентации
14	14.12		1	1	Простые механизмы.	Просмотр видеофильма
15	21.12		1	1	Оружие древности.	Мини сочинения, фото, рассказы
16	28.12		1	1	Вода, вода, кругом вода... Основы гидравлики.	Выступления с докладами. Викторина
17	11.01		1	1	Исследование морских глубин.	Просмотр

						видеофильма
18	18.01		1	1	Строительство мостов, плотин.	Просмотр видеофильма
19	25.01		1	1	Решение занимательных задач по гидростатике.	Викторина
20	1.02		1	1	Природные катастрофы.	Представление, разбор и оценка ситуаций из жизни
21	08.02		1	1	Световые явления.	Представление, разбор и оценка ситуаций из жизни
22	15.02		1	1	Вечер занимательных опытов.	Проведение опытов
23	22.02		1	1	«На пыльных тропинках далёких планет...»	Просмотр видеофильма
24	1.03		1	1	Загадки Луны.	Викторина
25	15.03		1	1	«Через тернии – к звёздам»	Круглый стол
26	29.03		1	1	Экскурсия в планетарий.	Просмотр видеофильма
27	5.04		1	1	Энергия. Работа. Вечные двигатели.	Демонстрация презентации
28	12.04		1	1	Измерение мощности человека при подъёме по лестнице.	Демонстрация презентации
29	19.04		1	1	Летательные аппараты.	Просмотр видеофильма
30	26.04		1	1	Реактивное движение.	Выступления с докладами. Викторина
31	3.05		1	1	Воздушные змеи. Аэродинамические силы, действующие в полёте на воздушного змея.	Просмотр видеофильма
32	10.05		1	1	Защита проектов учащихся.	Представление, разбор и оценка ситуаций из жизни
33	17.05		1	1	Защита проектов учащихся.	Мини сочинение
34	24.05		1	1	Игра «Что, где, когда».	Игра

Всего	34	34		
-------	----	----	--	--

### **Форма оценки достижений учащихся:**

- Тестирование по формам тренировочных тестов ОГЭ
- Участие в олимпиадном марафоне.
- Участие в конкурсах очных и дистанционных.
- Выполнение проектов.

### **Информационно – методическое обеспечение:**

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
2. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. -. (Стандарты второго поколения).
3. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.- М.:Дрофа, 2013.-398 с.
4. Федеральный государственный стандарт общего образования второго поколения: деятельностный подход [Текст]: методические рекомендации. В 3 ч. Часть 1/ С.В.Ананичева; под общ. Ред. Т.Ф.Есенковой, В.В. Зарубиной, авт. Вступ. Ст. В.В. Зарубина — Ульяновск: УИПКПРО, 2010. — 84 с.
5. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
6. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
7. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
8. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.
9. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение, 1996.
10. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227>
11. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>
12. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://methodist.lbz.ru/>
13. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.media 2000.ru//](http://www.media2000.ru/)
14. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.russobit-m.ru//](http://www.russobit-m.ru/)
15. Авторская мастерская (<http://methodist.lbz.ru>).
16. Алгоритмы решения задач по физике: [festival.1september.ru/articles/310656](http://festival.1september.ru/articles/310656)  
Формирование умений учащихся решать физические задачи: [revolution.allbest.ru/physics/00008858\\_0.html](http://revolution.allbest.ru/physics/00008858_0.html)