

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Ярославской области

ГООУ ЯО "Лицей № 86"

СОГЛАСОВАНО

Руководитель кафедры
_____Е.Е.Гуськова

Протокол № _____ от _____

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГООУ ЯО «Лицей № 86»
_____О.В. Большакова

Приказ № _____ от _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебный предмет «Открытие мира»

для обучающихся 5-6 классов

Ярославль

Общая характеристика учебного курса «Открытие мира»

В качестве рабочей программы пропедевтического курса физики «Открытие мира» взята авторская **общеобразовательная общеразвивающая программа «Pro-физика»** Т.Ю. Мартемьяновой, в которую внесены следующие изменения: включен раздел «Введение» и два первых урока» Окружающий мир – природа. События и явления» и «Физика- наука о природе».

Пропедевтический курс физики «Открытие мира» предваряет систематическое изучение предмета в общеобразовательной школе. Он предназначен для учащихся 5-6 классов, обучавшихся в начальной школе как по традиционной системе, так и по системам развивающего обучения.

Курс обеспечивает преемственность в изучении физики в общеобразовательной школе: между естественноведческими курсами начальной школы и систематическим курсом физики (7-11 классы), формирует готовность учащихся к изучению физики, способствует созданию положительной мотивации и ситуации успеха, столь необходимых особенно на ранних этапах физического образования.

Актуальность

В контексте реализации стандартов нового поколения существует потребность в выявлении способностей детей, их профессиональных склонностей, в том числе одарённых детей. Родители и учителя – проводники ребёнка в мир взрослой жизни – обеспокоены снижением уровня интеллекта и воспитанности детей, говорят об утрате ими интереса к знаниям, смысла образования, умения самостоятельно ориентироваться в огромном потоке информации. Актуальность предлагаемой образовательной программы также определяется запросам со стороны родителей учащихся 5-7 классов, более 70% которых желают, чтобы их дети были знакомы с основами физики.

В условиях современной классно-урочной системы наблюдается отрыв эмоционального и рационального мышления учеников. В начальных классах появляются многочисленные вопросы, «почему», на которые ученики не всегда успевают получить ответы на традиционном уроке. Учебная деятельность школьников при традиционном обучении носит в основном репродуктивный характер, что формирует исполнительскую культуру личности, но не творческую. Главной задачей программы «PRO-физика» является объединение эмоционального восприятия с рациональным. К сожалению, в настоящее время не всегда есть возможность сопровождать занятия натурным экспериментом, особенно таким, чтобы участвовали все дети. Физический эксперимент не столько средство наглядности, сколько необходимая база и инструмент развития способностей.

Программа включает два основных содержательных раздела: «Измерения» и «Физические явления», последний охватывает все основные явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, звуковые, световые. В рамках первого раздела на базе материала начальной школы расширяются представления учащихся о наблюдениях, опытах и измерениях и их взаимосвязи при изучении объектов природы. Второй и третий раздел углубляет и систематизирует знания о физических телах, явлениях, способах их описания и законах, лежащих в их основе. Вопросы сохранения и укрепления здоровья, безопасного поведения в окружающей среде, ресурсосберегающего потребления, а также проблем защиты среды от загрязнения и сохранения природы включены в содержание учебного процесса в рамках различной практико-ориентированной деятельности.

Учащиеся в 10-13 лет любят фантазировать, изобретать. Проблемное и проектное обучение позволяет развить на первом этапе познавательную активность, научить элементам исследования, наблюдения, приучить к оформлению результатов наблюдения. Работы творческого характера включают вопросы, активизирующие мышление учащихся: «Как ты думаешь? Можно ли измерить? Из своих наблюдений сделай вывод?» и т.п.

В программе приоритетной является практическая деятельность учащихся по проведению наблюдений, постановке опытов, описанию экологических последствий при использовании и преобразовании окружающей среды. Важное внимание обращается на развитие практических умений в работе с дополнительными источниками информации: энциклопедиями, справочниками, словарями, научно-популярной литературой для младшего подросткового возраста, ресурсами Интернета и др.

Отличительные особенности

Отличительной особенностью данной образовательной программы является ярко выраженная практическая направленность, а именно:

- курс «PRO-физика» является пропедевтическим, т.е. готовит учащихся к более глубокому изучению систематического курса физики на втором этапе в 7-9-х классах;
- структура и содержание учебного материала позволяет создать условия для формирования у учащихся 11-13 лет навыков самостоятельной работы с физическими приборами, информацией из справочников, Интернета и т.д.
- позволяет сформировать основные понятия из разделов: механика, теплота, электричество, магнетизм, оптика с учетом возрастных особенностей учащихся;
- позволяет широко использовать на занятиях проблемное обучение через опыты, лабораторные работы, наблюдения, исследования.
- не предполагается заучивание строгих определений, хотя знакомство с ними происходит регулярно, что приводит к их постепенному запоминанию.
- не предполагается заучивания формул и решения количественных задач.

Адресат программы

Программа дополнительного образования рассчитана на учащихся 11 -13 лет. Специальных навыков и знаний не требуется.

Цель

Развитие интереса и устойчивой мотивации к познанию природы, опираясь на естественные потребности младших школьников разобраться в многообразии природных явлений, формирование базовых навыков, необходимых для изучения школьного курса физики в средней и старшей школе.

Задачи

Личностные:

- ☐ сформировать мотивации к познавательной и творческой деятельности;
- ☐ сформировать потребность в самопознании и саморазвитии личности;
- ☐ воспитать положительное эмоционально-ценностное отношение к природе; стремление действовать в окружающей среде в соответствии с экологическими нормами поведения, вести здоровый образ жизни;
- ☐ сформировать ценности в отношениях друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные:

- ☐ сформировать навыки работы в группе, развить коммуникативную культуру;
- ☐ дать понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами;
- ☐ освоение учащимися опыта деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению;
- ☐ научить самостоятельно искать и анализировать информацию с использованием различных источников и новых информационных технологий;
- ☐ развить научную речь;
- ☐ развитие творческих способностей, логического мышления.

Предметные:

- ☐ освоение знаний о многообразии тел и физических явлений природы;
- ☐ овладение начальными исследовательскими умениями проводить наблюдения, учет, опыты и измерения, описывать их результаты, формулировать выводы;

- развитие интереса к изучению физических явлений и технического творчества, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения познавательных задач;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни, безопасного поведения в природной среде;
- сформировать умение воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- способствовать развитию интереса учащихся к выбранному ими профилю деятельности.

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы: учебно-методическое пособие для учителей, детей и родителей, рабочие листы на печатной основе, индивидуальный рабочий набор учащегося, таблицы общего назначения, тематические таблицы.

Педагогические методики и технологии:

В работе по программе используются групповая, индивидуальная и коллективная технологии обучения: научно-исследовательская деятельность, проектная деятельность, интегрированные занятия с историей и биологией; беседы; сообщения; просмотр и обсуждение видеоматериалов; интеллектуально-познавательные игры; викторины.

В процессе обучения используются различные формы занятий: традиционные, комбинированные и практические занятия. Преподавание нового теоретического материала проводится в форме рассказа, беседы, проблемного обучения. Проблемное и проектное обучение - основные методы ведения занятий, т.к. курс насыщен действием, демонстрационными опытами, практическими наблюдениями, небольшими исследованиями. Из всех видов деятельности предпочтение отдается игре и творческим работам: предметная эстафета, физический бой, соревнование, задания типа сочини сказку, рассказ, нарисуй, изобрази, придумай применение и т.п.

Занятие включает в себя работу с рабочими листами (рабочей тетрадь на печатной основе), выполнение исследовательских экспериментальных заданий, обсуждение результатов, подведение итогов.

Планируемые результаты:

Личностные результаты:

- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- 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;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- 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;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты:

Требования по реализации образовательной программы направлены на овладение наиболее значимыми элементами знаний, приемами практической и интеллектуальной деятельности для дальнейшего изучения систематических курсов естественных наук.

Раздел «Знать/понимать» включает требования, которые нацелены, главным образом, на усвоение и воспроизведение содержания предмета. **Раздел «Уметь»** включает требования к формированию общих для всех естественных наук приемов исследовательской деятельности (описание наблюдений и опытов, сравнение природных объектов, использование измерительных приборов и т.д.), коммуникативных умений (работа с естественнонаучными текстами, подготовка устных сообщений и т.д.), а также умений, которые связаны с содержанием курса и усваиваются на продуктивном уровне. **Раздел «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни»** представлен требованиями, связанными с сохранением здоровья и обеспечением безопасности жизни. Для закрепления теоретического материала применяется метод фронтального опроса и заданий, выполняемых индивидуально.

1-й год обучения:

Учащиеся будут знать: понятия явление, тело, вещество, прибор, источник света, отражение, преломление и поглощение света, световой луч, зеркальное и диффузное отражение света, угол падения, угол преломления, угол отражения, линза, собирающая и рассеивающая линза, фокусное расстояние, близорукость и дальновидность, звук, источник звука, приемник звука, эхо, музыкальный звук и шум, инфразвук и ультразвук; название приборов: линейка, штангенциркуль, микрометр, палетка, мензурка, часы, секундомер, весы и разновесы, динамометр, лупа, микроскоп и телескоп.

Учащиеся будут уметь: приводить примеры физических, химических, биологических, астрономических явлений; называть методы изучения природы, описывать и объяснять наиболее распространенные явления природы.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: беречь зрение и слух

2-й год обучения:

Учащиеся будут знать: понятие теплопередача, теплопроводность, конвекция, тепловое излучение, тепловое расширение, топливо, тепловой двигатель; электрический заряд, электрический ток, электрическая цепь, постоянный магнит. Название и назначение приборов и устройств: термометр, термос, электроскоп, электромагнит, электродвигатель постоянного тока, генератор переменного тока. Практическое применение видов теплопередачи, электронагревательных приборов, электромагнитных устройств.

Учащиеся будут уметь: пользоваться термометром, решать качественные задачи с использованием знаний о видах теплопередачи, теплового расширения, особенностей агрегатных превращений, взаимодействии электрических зарядов, закономерностей последовательного и параллельного соединения проводников, взаимодействии постоянных магнитов, вычерчивать схемы простейших электрических цепей, собирать электрические цепи по схеме, собирать электромагнит. *Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:* беречь органы дыхания, соблюдать меры безопасности в обращении с электроприборами.

Содержание тем учебного курса «Открытия мира»

Раздел 1. Введение. Окружающий мир - природа. Явления и события. Поиск закономерностей. Физика – наука о природе. Что изучает физика? Физические явления.

Раздел 2. Измерения. Измерение количества. Погрешность. Измерение длины. Эталон длины. Измерение длины. Метод рядов. Измерение диаметра. Микрометр. Измерение площади. Палетка. Измерение площади. Число Пифагора. Измерение площади поверхности. Измерение объема. Мерный стакан. Мензурка. Измерение массы. Весы. Римские весы.. Миллиграмм. Измерение времени. Миллисекунда. Перспектива. Видимый (угловой) размер.

Раздел 3. Свет. Свет и спектр. Цвета и краски. Свойства зрения Распространение света. Отражение света. Преломление света. Что такое лупа.

Раздел 4. Космос. Солнечная система. Линейная и угловая скорости. Ориентирование днём. Солнечные часы. Околополярные созвездия. Эклиптика. Солнечные и лунные затмения. Смена времён года. Смена фаз Луны. Астеризмы весеннего, летнего и зимнего неба. Ориентирование ночью. Звёздные часы.

Раздел 5. Звук. Источники звука. Высота звука. Как мы слышим? Свойства звука.

Раздел 6. Механика. Жёсткость и прочность. Центр тяжести. Виды равновесия. Устойчивость. Равновесие рычага. Инерция.

Раздел 7. Вещество. Строение вещества. Атомы и молекулы. Движение молекул. Диффузия. Взаимодействие молекул. Поверхностное натяжение. Смачивание и капиллярность. Агрегатные состояния. Плотность вещества. Давление жидкостей и газов. Атмосферное давление. Тепловые свойства тел.

Раздел 8. Силы. Сила тяжести. Сила упругости. Сила сопротивления. Сила Архимеда. Плавание тел. Реактивное движение.

Раздел 9. Электричество и магнетизм. Электризация. Электрический заряд. Электрический ток. Проводники и изоляторы. Электрическая цепь. Электрическая схема. Постоянные магниты. Электромагниты.

Защита проектов. Как создать и защитить исследовательскую и\или проектную работу?

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 класс

№	Тема	Количество часов			
		всего	теория	практика	
1	Введение	2	2	-	
2	Измерения	7	3	4	https://www.lektorium.tv/aliensphysics-materials
3	Свет	8	2	6	https://aliensphysics.lektorium.tv/svet-i-spektr
4	Космос	5	2	3	
5	Звук	5	2	3	https://aliensphysics.lektorium.tv/zvuk-i-ego-svoistva
6	Механика	7	3	4	https://aliensphysics.lektorium.tv/zvuk-i-ego-svoistva
Всего		34	14	20	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 класс

№	Тема	Количество часов			
		всего	теория	практика	
1	Измерения	7	3	4	
2	Космос	5	2	3	
3	Вещество	9	3	6	https://aliensphysics.lektorium.tv/atom-y-i-molekuly
4	Силы	4	2	2	
5	Электричество и магнетизм	6	2	4	
6	Защита проектов	3	1	2	
Всего		34	13	21	

Поурочное планирование 5 класс

№	Тема	Дата
	Введение	
1/1	Окружающий мир - природа. Явления и события. Поиск закономерностей.	
2/2	Физика – наука о природе. Что изучает физика? Физические явления	
	Измерения	
3/1	Измерение количества. Погрешность.	
4/2	Измерение длины. Эталон длины.	
5/3	Измерение площади. Палетка.	
6/4	Измерение объема. Мерный стакан.	
7/5	Измерение массы. Метод рядов. Миллиграмм.	
8/6	Измерение времени. Миллисекунда	
9/7	Контрольная работа №1 по теме «Измерения»	
	Свет	
10/1	Свет и спектр	
11/2	Цвета и краски.	
12/3	Свойства зрения	
13/4	Распространение света.	
14/5	Отражение света.	
15/6	Преломление света	
16/7	Оптические приборы. <i>Луна.</i>	
17/8	Контрольная работа №2 по теме «Свет»	
	Космос	
18/1	Солнечная система.	
19/2	Линейная и угловая скорости.	
20/3	Ориентирование днём. Солнечные часы.	
21/4	Околополярные созвездия. Эклиптика.	
22/5	Солнечные и лунные затмения.	
	Звук	
23/1	Источники звука	
24/2	Высота звука.	
25/3	Как мы слышим?	
26/4	Свойства звука.	
27/5	Контрольная работа №3 по теме «Звук»	
	Механика	
28/1	Жёсткость и прочность.	
29/2	Центр тяжести.	
30/3	Виды равновесия.	
31/4	Устойчивость.	
32/5	Равновесие рычага.	
33/6	Инерция.	
34/7	Урок- игра « Физический остров»	

Поурочное планирование 6 класс

№	Тема		Дата
1	Измерения (7 часов)		
1	Измерение длины. Метод рядов.	1 неделя	
2	Измерение диаметра. Микрометр.	2 неделя	
3	Измерение площади. Число Пифагора.	3 неделя	
4	Измерение площади поверхности.	4 неделя	
5	Измерение объема. Мензурка.	5 неделя	
6	Перспектива. Видимый (угловой) размер.	6 неделя	
7	Измерение массы. Римские веса.	7 неделя	
2	Космос (5 часов)		
8	Смена времён года.	8 неделя	
9	Смена фаз Луны.	9 неделя	
10	Астеризмы весеннего, летнего и зимнего неба.	10 неделя	
11	Ориентирование ночью. Звездные часы.	11 неделя	
12	Обобщение темы «Космос».	12 неделя	
3	Вещество (9 часов)		
13	Строение вещества. Атомы и молекулы.	13 неделя	
14	Движение молекул. Диффузия.	14 неделя	
15	Взаимодействие молекул. Поверхностное натяжение.	15 неделя	
16	Смачивание и капиллярность	16 неделя	
17	Агрегатные состояния. Плотность вещества.	17 неделя	
18	Давление жидкостей и газов.	18 неделя	
19	Атмосферное давление.	19неделя	
20	Тепловые свойства тел.	20 неделя	
21	Контрольная работа «Вещество».	21 неделя	
4	Силы(5 часов)		
22	Что такое сила. Сила тяжести. Сила упругости.	22 неделя	
23	Сила сопротивления.	23 неделя	
24	Сила Архимеда.	24 неделя	
25	Плывание тел.	25 неделя	
26	Реактивное движение.	26 неделя	
5	Электричество и магнетизм (9 часов)		
27	Электризация. Электрический заряд.	27неделя	
28	Электрический ток. Проводники и изоляторы.	28 неделя	
29	Электрическая цепь. Электрическая схема.	29 неделя	
30	Постоянные магниты.	30 неделя	
31	Электромагниты	31 неделя	
32	Обобщение темы «Электричество и магнетизм».	32 неделя	
33	Мини проект "Физические игрушки"	33 неделя	
34	Защита проектов.	34 неделя	
35 (доп)	Урок игра "Физическое путешествие".	34 неделя	

Учебно-методический комплект:

- **ПРО-ФИЗИКА 5-6.** Учебно-методическое пособие для учителей, детей и родителей / Т.Ю. Мартемьянова. – СПб: СММО ПРЕСС, 2015.
- **Рабочие листы на печатной основе** на каждое занятие.
- **Индивидуальный рабочий набор учащегося:** набор пластилина, набор фломастеров, ножницы, катушка ниток, набор цветного картона, набор цветной бумаги, 10 листов белой писчей бумаги А4, линейка, ножницы, скотч, клей-карандаш, 5 трубочек для коктейля, простой карандаш, циркуль, линейка, ручка, пластиковые стаканчики 500 мл – 1 шт., 200 мл – 4 шт., 50 мл – 1 шт.
- **Таблицы общего назначения:** Международная система единиц (СИ). Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц. Шкала электромагнитных волн. Правила по технике безопасности при работе в кабинете физики. Меры безопасности при постановке и проведении лабораторных работ по электричеству.
- **Тематические таблицы:** Броуновское движение. Диффузия. Измерение температуры. Агрегатные состояния вещества. Манометр. Барометр-анероид. Строение атмосферы Земли. Атмосферное давление. Поверхностное натяжение, капиллярность. Плавление, испарение, кипение. Кристаллические вещества. Модели строения атома. Закон Кулона. Реактивное движение. Комплект портретов для кабинета физики (папка с двадцатью портретами).
- **Информационные источники, используемые при реализации программы: Для педагога:**
 - ПРО-ФИЗИКА 5-6 Учебно-методическое пособие для учителей, детей и родителей / Т.Ю. Мартемьянова. – СПб: СММО ПРЕСС, 2015.
 - Асламазов А.Г., Варламов А.А. Удивительная физика. - М.: Добросвет, 2002. - 236.: ил. Андруз Дж., Найтон К. 100 занимательных экспериментов / Пер. с англ. С.Э. Шафрановского.
 - - М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2008. - 88 с.
 - Ванклив Дж. Занимательные опыты по физике / Дженис Ванклив; пер. с англ. Н. Липуновой. - М.: АСТ: Астрель, 2008. - 254, [2] с.: ил.
 - Гальперштейн Л. Забавная физика: Научно-популярная книга / Оформл. Серии О. Кондаковой; худож. Б. Белов и Б. Доля. - переизд., доп. и перераб. - М.: Дет. лит., 1993. - 255 с.
 - Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Физика. Химия. 5-6 класс.: учебник для общеобразоват. учреждений. - М.: Дрофа, 2011. - 191 с.: ил.
 - Перельман М.Е. А почему это так? Кн. 1: Физика вокруг нас в занимательных беседах, вопросах и ответах. Изд. 4-е. - М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2013. - 216 с. (НАУКУ - ВСЕМ! Шедевры научно-популярной литературы.)
 - Перельман М.Е. А почему это так? Кн. 2: Физика в гостях у других наук (в занимательных беседах, вопросах и ответах). Изд. 4-е. - М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2013. - 200 с. (НАУКУ - ВСЕМ! Шедевры научно-популярной литературы.)
 - Физика. Астрономия 7-11 классы.: программы для общеобразоват. учреждений/ В.А.Коровин, В.А.Орлов. -М.: Дрофа, 2008.
 - Baxter N. My Book of Science Experiments / Illustrator Sweet S. - Books Are Fun Ltd, England, 2004. - 128 p

Для учащихся:

- ПРО-ФИЗИКА 5-6 Учебно-методическое пособие для учителей, детей и родителей / Т.Ю. Мартемьянова. – СПб:СММО ПРЕСС, 2015.
- Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Физика. Химия. 5-6 класс.: учебник для общеобразоват. учреждений. - М.: Дрофа, 2021. - 191 с.: ил.
- Большая книга экспериментов для школьников / Под ред. Антонеллы Мейяни: Пер. с ит. Э.И. Мотылевой. - М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2011. - 264 с.
- Сивоглазов В.И., Плешаков А.А. Природа и человек: введение в естественные науки. 5 кл.:

учеб. для общеобразоват. учреждений. - М.: Просвещение, 2000.

- Сикорук Л.Л. Физика для малышей. Иллюстрации Е. Агафоновой. - Петрозаводск: Издательство «Кругозор», «БНП», 1996. - 128 с.: ил.
- Тит Том. Научные забавы: интересные опыты, самоделки, развлечения / Пер. с франц. - М.: Издательский Дом Мещерякова, 2007, 2-е издание - 224 с., илл.
- Харунжев А.А. Физика вокруг, или Вовкины открытия: Кн. о физике для детей и родителей
- / Худож. А. Демышев. - М.: АСТ-пресс, 1996. - 133,[2] с.: цв. ил.

Периодические издания:

- Газета «Физика», издательский дом «Первое сентября»
- Журнал «Физика в школе»
- Журнал «Квант»
- Журнал «Потенциал»

Интернет-ресурсы:

- <http://sites.google.com/site/physics239>
- <http://www.afizika.ru/>
- <http://class-fizika.narod.ru/>
- <http://www.smartvideos.ru/>
- <http://www.nkj.ru/>
- <http://kvant.mccme.ru/>
- <http://www.astronet.ru/>
- <http://myastronomy.ru/>
- <http://ru.wikipedia.org/>