

Является частью ДООП МКОУ Мохнатологовской СОШ
Рассмотрено на заседании педагогического совета
Протокол №1 от 14.08.2026г.
Утверждено приказом директора школы № 62 от 14.08.2026 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программ
естественнонаучной направленности
«Физика вокруг нас»**

Содержание:

1. Раздел 1.Комплекс основных характеристик программы

- 1.1. Пояснительная записка
- 1.2. Цели и задачи программы
- 1.3. Содержание программы
- 1.4. Планируемые результаты

2. Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

- 2.1. Календарный учебный график
- 2.2. Условия реализации программы
- 2.3. Формы аттестации
- 2.4.Методические материалы
- 2.5. Список литературы и интернет-ресурсы

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика вокруг нас» составлена в соответствии с нормативными документами:

- Федеральным Законом от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ);
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (далее – СанПиН);
- Концепцией развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014г. № 1726-р) (далее -Концепция);
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09- 3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование»)»;
- Уставом МКОУ Мохнатологовской СОШ.

Актуальность программы

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

Одним из ключевых требований к физическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентов реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью. Программа «Физика вокруг нас» направлена на формирование у

учащихся 7-11 классов интереса к изучению физики, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.

Отличительные особенности программы, новизна

На дополнительных занятиях по физике в 7-11 классах закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения физики. Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках «Физика» в 7- 11 классах достаточно велико, поэтому внеурочная деятельность будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся.

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

Адресат программы: Программа адресована обучающимся в возрасте от 13 до 17 лет. Для обучения принимаются все желающие. Максимальное количество обучающихся в группе – 18 человек.

Объём и срок освоения программы: Программа рассчитана на 68 часов, срок освоения – 1 год.

Форма обучения – очная.

Уровень программы - стартовый. Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

Особенности организации образовательного процесса

Форма реализации образовательной программы: традиционная модель реализации программы представляет собой линейную последовательность освоения содержания в течение одного года обучения. Занятия проводятся по группам. Группы формируются из обучающихся разного возраста. Состав группы обучающихся – постоянный.

Режим занятий: Занятия проводятся 1 раз в неделю.

Среда с 14.00 до 15.40

Продолжительность занятия 40 минут.

Цель и задачи

Цели курса:

- развитие интереса у детей к изучению физики через учебно-опытную и практическую деятельность.
- знакомство учащихся с важнейшими методами применения физических знаний на практике;
- формирование целостной естественнонаучной картины мира учащихся.

Задачи курса:

- выявить интересы, склонности, способности, возможности учащихся к различным видам деятельности;
- совершенствовать умения применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
- научить пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
- развить элементы теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
- развить коммуникативные умения: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Межпредметные связи:

Математика: графика, решение задач, проценты

Информатика: графики, программы, расчеты, таблицы

Экология: загрязнение атмосферы, экологические процессы, парниковый эффект, биосфера

1.2 Содержание программы
Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма промежуточной аттестации/конт- роля
		все го	теория	практ ика	
1	Вводное занятие	1	1		Беседа
2	<i>Механические явления</i>	7	1	6	Практическая работа, эксперимент, лабо- раторный практикум
3	<i>Тепловые явления</i>	6	1	5	Практическая работа, работа в группах
4	<i>Кристаллы</i>	1	1	-	Беседа
5	<i>Давление</i>	4	-	4	Эксперимент
6	<i>Оптические иллюзии</i>	2	-	2	Лабораторный эксперимент
7	<i>Электрически е явления</i>	36	8	32	Беседа, лабораторный практикум
8	<i>Физика и химия</i>	6	1	5	Работа в группах, лабораторный практикум
9	<i>Занимательны е опыты. Итоговый урок.</i>	2	1	1	Демонстрация, работа в группах
	ИТОГО:	68	12	56	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение (1 час)

Теория: План работы и техника безопасности при выполнении лабораторных работ.

Раздел 2. Механические явления (7 часов)

Теория: . Механические явления

Практика: Эксперименты согласно календарно-тематического плана.

Раздел 3. Тепловые явления (6 часов)

Теория: . Тепловые явления.

Практика: Эксперименты согласно календарнотематического плана.

Раздел 4. Кристаллы (1 час)

Теория: Теория о кристаллах.

Форма проведения: беседа

Раздел 5. Давление (4 часа)

Теория: Давление.

Практика: Эксперимент.

Раздел 6. Оптические иллюзии (2 час)

Теория: Оптические иллюзии.

Практика: Эксперимент.

Раздел 7. Электрические явления (36 часов)

Теория: Давление.

Практика: лабораторный эксперимент.

Раздел 8. Магнитные явления (3 часа)

Теория: Магнитные явления.

Практика: Эксперимент, лабораторный практикум

Раздел 9. Физика и химия (6 часов)

Теория: Физика и химия.

Практика: Эксперимент.

Раздел 10. Занимательные опыты. Итоговый урок. (2 часа)

Теория: Занимательные опыты.

Практика: Демонстрация, подведение итогов.

1.3 Планируемые результаты

Личностные

- воспитывать творческую активность учащихся в процессе изучения ими физики
- проводить занимательные эксперименты используя цифровой лаборатории, что способствует пробуждению и развитию у ребят устойчивого интереса к физике;
- воспитывать ответственное отношение к изучению физики.

Метапредметные

демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании.

Предметные

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.

Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности:

- постановка и формулирование проблемы;
- поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска;
 - структурирование и визуализация информации;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

Стратегии смыслового чтения и работа с текстом:

- самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую;
- строить разнообразные информационные структуры для описания объектов;
- выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1 Календарный учебный график

Продолжительность учебного года: с 02 сентября 2024 года по 26 мая 2025года.

Количество учебных недель: 34 недели.

Нерабочие праздничные дни:

- 4 ноября – День Народного единства
- 1- 8 января – Новогодние праздничные дни
- 23 февраля – День защитника Отечества
- 8 марта – Международный женский день
- 1 мая – Праздник весны и труда

Календарно-тематическое планирование

№, дата	Тема	Используемый наглядный материал	Форма проведения
1. Введение			
1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Основы эксперимента.	Правильность формулировки цели эксперимента. 1 опыт: графин с водой, бумага. 2 опыт: бутылка с широким горлышком, бумага, круто сваренное очищенное яйцо. 3 опыт: тарелка с водой, бумага, стакан, монета.	Беседа, практический эксперимент
II. Механические явления			
2	Инерция	Эксперимент 1: ученическая линейка, несколько шашек, можно использовать монеты. Эксперимент 2: яйцо, стакан с водой, карточка, кольцо.	Практическая работа
		Эксперимент 1: две длинные палки, два бумажных кольца. Эксперимент 2: Понадобятся два карандаша и две палки.	Эксперимент

3	Равновесие	Эксперимент 1: пластилин, семечко подсолнуха, спички, перышки, проволока. Эксперимент 2: картон неправильной формы, нить, штатив, линейка, толстая игла.	Лабораторный практикум
4	Изучение колебаний пружинного маятника	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releon	Лабораторный практикум
5	Изучение колебаний математического маятника	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releon	Лабораторный практикум
6	Реактивное движение	Теоретический материал. Сообщения	Эксперимент

7	Реактивное движение	Эксперимент 1: воздушные шарики. Эксперимент 2: пустая консервная банка, молоток да небольшой гвоздь.	Эксперимент
8	Волны на поверхности жидкости	Эксперимент 1: большая ванна с вертикальными стенками, заполненная водой.	Эксперимент
III. Тепловые явления			
9	Способы теплопередачи	Эксперимент 1: тонкий картон, источник тепла (светильник, плитка), спица, воткнутая в пробку.	Практическая работа.
10	Способы теплопередачи	Эксперимент 1: тонкий картон, карандаш, линейка, клей, бумага, спички.	Работа в группах
11	Изучение процесса кипения воды	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
12	Определение удельной теплоемкости вещества	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
13	Определение количества теплоты при нагревании и охлаждении	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
14	Определение удельной теплоты плавления льда	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
IV. Кристаллы			
15	Кристаллы	Практическое изучение кристаллов, полученных заранее в домашних условиях.	Беседа.
V. Давление			
16	Атмосферное давление	Эксперимент 1: стакан с водой, лист бумаги. Эксперимент 2: бутылка из-под кетчупа, сваренное яйцо, бумага, спички. Эксперимент 3: стакан и сосуд с водой.	Эксперимент
17	Закон Паскаля. Определение давления жидкости	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
18	Атмосферное давление	Эксперимент 1: стакан с водой, лист бумаги. Эксперимент 2: бутылка из-под кетчупа, сваренное яйцо, бумага, спички. Эксперимент 3: стакан и сосуд с водой.	Эксперимент

19	Атмосферное и барометрическое давление	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
<i>V. Оптические иллюзии</i>			
20	Оптические иллюзии	Эксперимент 1: обман зрения. Эксперимент 2: промасленная бумага, картон, две лампы.	Лабораторный эксперимент
21	Оптические иллюзии	Эксперимент 1: обман зрения. Эксперимент 2: промасленная бумага, картон, две лампы.	Лабораторный эксперимент
<i>VI. Электрические явления</i>			
22	Электризация	Эксперимент 1: плоская пластмассовая расческа или линейка, кусочки бумаги, тонкая струйка воды, собственные волосы. Эксперимент 2: гильза из фольги, подставка, стеклянная палочка.	Демонстрация экспериментов
23	Электризация	Эксперимент 3: бумажное полотенце, 1 чайная ложка (5 мл) хрустящих рисовых хлопьев, воздушный шарик, шерстяной свитер. Эксперимент 4: пластмассовая воронка, штатив, шар с электрометром, песок. Эксперимент 5: два воздушных	

24	Электризация	Эксперимент 1: плоская пластмассовая расческа или линейка, кусочки бумаги, тонкая струйка воды, собственные волосы. Эксперимент 2: гильза из фольги, подставка, стеклянная палочка. Эксперимент 3: бумажное полотенце, 1 чайная ложка (5 мл) хрустящих рисовых хлопьев, воздушный шарик, шерстяной свитер. Эксперимент 4: пластмассовая воронка, штатив, шар с электрометром, песок. Эксперимент 5: два воздушных	Демонстрация экспериментов
----	--------------	--	----------------------------

		шарика.	
25	Электризация	Эксперимент 6: бумажное полотенце, 1 чайная ложка (5 мл) соли, 1 чайная ложка (5 мл) молотого перца, ложка, воздушный шарик, шерстяной свитер. Эксперимент 7: клей, квадратный кусочек дерева размером 2,5х2,5 см или деревянный кубик, швейная игла, ножницы, кусочек писчей бумаги, стеклянный (не пластиковый) стакан диаметром (длина линии, проведённой через центр окружности, образованной верхней кромкой стакана) не менее 5см, шерстяной свитер.	Демонстрация экспериментов
26	Электрические цепи	Эксперимент 1: лимон, соленый огурец, электроды, раствор медного купороса, гвоздь, с намотанным проводом, металлические кнопки, фотоэлемент, провода, низковольтная лампочка, ключ, гальванометр.	Лабораторный практикум
27	Электрические цепи	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
28	Последовательное и параллельное соединение проводников.	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
29	Последовательное и параллельное соединение проводников.	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
30	Смешанное соединение проводников	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
31	Смешанное соединение проводников	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
32	Смешанное соединение проводников	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
33	Реостат. Управление силой тока в цепи.	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
34	Смешанное соединение проводников	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
35	Изучение работы и мощности тока.	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум

36	Изучение работы и мощности тока.	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
37	Измерение работы и мощности	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
38	Измерение работы и мощности	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
39	Изучение закона Джоуля-Ленца.	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
40	Изучение закона Джоуля-Ленца.	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
41	Изучение закона Джоуля-Ленца.	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
42	Изучение закона Ома для полной цепи	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
43	Изучение закона Ома для полной цепи	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
44	Диод в цепи переменного тока.	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
45	Демонстрация работы электромагнита	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
46	Активное сопротивление в цепи переменного тока	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
47	Активное сопротивление в цепи переменного тока	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
48	Емкость в цепи переменного тока	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
49	Емкость в цепи переменного тока	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
50	Индуктивность в цепи переменного тока	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
51	Индуктивность в цепи переменного тока	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
52	Электрический ток в электролитах	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
53	Электрический ток в электролитах	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
54	Самоиндукция при замыкании и размыкании цепи	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
55	Самоиндукция при замыкании и размыкании цепи	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум

56	Затухающие колебания	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
57	Взаимоиндукция. Трансформатор	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
VII. Магнитные явления			
58	Магниты и их взаимодействие	Эксперимент 1: два магнита полосовых, дугообразный магнит, железные опилки, лист бумаги. Эксперимент 2: магнит, иголка, блюдце, вода.	Работа в группах
59	Фокусы с магнитами	Эксперимент 1: картон, тонкая палочка, булавка, магнит. Эксперимент 2: четыре медных стержня, обод из тонкой железной проволоки, вязальная спица, пробковый кружок, перламутровая пуговица, стеклянная бусина, подковообразный магнит, спиртовка.	Практикум
60	Изучение магнитного поля соленоида	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
VIII. Физика и химия			
61	Физика на кухне	Эксперимент 1: две соломинки разного диаметра, пластиковая бутылка, стакан с водой, разбавленной вареньем, сода, уксус. Эксперимент 2: бутылка, теплая вода, дрожжи, сахар.	Работа в группах
62	Физика на кухне	Эксперимент 3: молоко, лимонный сок, свеча. Эксперимент 4: питьевая сода, краситель (марганцовка, гуашь или краска для пасхальных яиц), средство для мытья посуды, уксус.	Работа в группах

63	Физика на кухне	Эксперимент 1: несколько кусочков мела, спички с заостренными концами. Эксперимент 2: сырое куриное яйцо, стакан с уксусом. Эксперимент 3: блюдце с водой, спички (зубочистки), кусочек сахара.	Работа в группах
64	Физика на кухне	Эксперимент 1: двухлитровая бутылка из-под лимонада, монета, которой можно накрыть горлышко бутылки, чашкаводы. Эксперимент 2: лист бумаги, пустая стеклянная банка, две жестяные банки. Эксперимент 3: колечко из проволоки, нитки, спички, раствор соли.	Лабораторный практикум
65	Физика на кухне	Эксперимент 4: бутылка (стекло), пробка от винной бутылки, цветная бумага, клей, 3 ст.л лимонного сока, 1 ч.л. пищевой соды, кусочек туалетной бумаги. Эксперимент 5: стеклянная банка с крышкой емкостью 1 литр, водопроводная вода, монетка.	Лабораторный практикум
66	Повторение изученного материала	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
<i>IX.Занимательные опыты. Итоговый урок.</i>			
67	Повторение изученного материала	Эксперимент с помощью цифровой лаборатории Releop	Лабораторный практикум
68	Итоговое занятие по курсу.	Подведение итогов	Беседа

2.2 Условия реализации программы

К занятиям допускаются дети, не имеющие медицинских противопоказаний, посещающие общеобразовательную школу. Занятия проводятся в кабинете биологии на базе Центра «Точка роста».

Материально-техническое обеспечение

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Физика вокруг нас» предполагают наличие оборудования центра «Точка роста»:

- ✓ цифровая лаборатория по физике;
- ✓ помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, раковина с холодной водопроводной водой);
- ✓ комплект оборудования для демонстрационных работ;
- ✓ комплекты оборудования для выполнения лабораторных работ;;
- ✓ мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, проектор, принтер, флэш-карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).

Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ.

2.3 Формы аттестации

Защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

2.4 Методические материалы

Методы обучения: словесный, наглядный, практический; объяснительно- иллюстративный; исследовательский; проблемный, игровой, дискуссионный, проектный.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация.

Педагогические технологии: технология группового обучения, коллективного

взаимообучения, проблемного обучения, коллективной творческой деятельности. *Формы занятий*: беседа, лабораторный практикум, соревнование, проектная деятельность, защита проекта.

Дидактические материалы: инструкционные карты, технологические карты, рисунки и фотографии, презентации.

2.5 Список литературы и интернет-ресурсы

1. Горев Л. А. Занимательные опыты по физике. М., “Просвещение”, 1985 г.
2. Материалы журнала “Наука и жизнь”, рубрика “Ваше свободное время”, под рубрику “Физпрактикум”.
3. Рабиза В. Г. Простые опыты. М., “Детская литература”, 2002 г.
4. Гальперштейн Л. Забавная физика: Научн. - попул. кн. - М.: Дет. лит., 1993. - 255 с.
5. Коган Б.Ю. Сто задач по механике. - М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1973. - 78 с.
6. Перельман Я.И. Занимательные задачи и опыты: Для сред. И стар. возраста. - Мн.: Беларусь, 1994. - 448 с.
7. 5 минут на размышление: Занимательные задачи, игры со спичками, домино, головоломки, забавы. - Мн.: Университетское, 1993. - 104 с.
8. Хуторской А.В., Хуторская Л.Н. Увлекательная физика: Сборник заданий и опытов для школьников и абитуриентов. - М.: АРКТИ, 2001. - 192 с.
9. <http://afizika.ru/>