

Комитет образования администрации города Тамбова
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Центр образования №13 имени Героя Советского Союза Н.А.Кузнецова»

Рассмотрена на заседании
педагогического совета

от «30»_августа 2018г.
протокол №1

«Утверждаю»

Директор ЦО №13

И.В.Курбатова_____

приказ № 376 от 31.08.2018г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности**

**« Пропедевтика физики »
(базовый уровень)**

Возраст учащихся: 11-13 лет
Срок реализации: 2 года

Составитель:

Гусельникова Нина Петровна,
педагог дополнительного образования

Тамбов 2018

Информационная карта:

Уровень освоения содержания образования	базовый
Уровень реализации программы	среднее общее образование
Форма реализации программы	групповая
Продолжительность реализации программы	2 года

Блок №1. «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»

1.1 Пояснительная записка

Предметно-тематическое содержание данной образовательной программы на ранней стадии обучения – в 5–6-м классах – требует изменения как формы изложения учебного материала в учебнике, так и методики его преподавания.

Программа построена в виде двух уровней подачи материала, что способствует развитию мышления учащихся, повышает их интерес к предмету, готовит к углубленному восприятию материала на второй ступени обучения. Расширен уровень подготовки учеников к систематическому изучению этих курсов.

Уровень освоения программы - базовый.

Уровень реализации – среднее общее образование.

Актуальность предлагаемой программы определяется особым вниманием к фронтальным экспериментальным заданиям. Предполагается, что важное место в процессе работы над курсом займут рисунки различных явлений, опытов и измерительных приборов.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена наличием большого количества качественных вопросов, использованием игровых ситуаций в процессе преподавания. Это должно способствовать созданию интереса учащихся к предмету и стремления к его пониманию. А эффективность понимания будет отражена в результате практических занятий.

Новизна программы состоит в том, что она позволяет решить ряд практических задач: первоначально ознакомить группы учащихся с теми физическими явлениями, с которыми они непосредственно сталкиваются в окружающем мире; привить интерес к изучению физики.

Отличительной особенностью данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы от уже существующих в этой области является то, что основное содержание курса ориентировано на фундаментальное ядро содержания физического образования. Программа разработана на основе учебника Физика 7,8,9 класс Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская.

Предлагаемая программа является модифицированной.

Программа «Пропедевтика физики» предназначена для ознакомления учащихся 5 - 6 классов средней школы с широким кругом явлений физики, с которыми учащиеся непосредственно сталкиваются в повседневной жизни.

. Курс 5-го класса преимущественно рисует картину природы и человека, знакомит учащихся с физическими явлениями, в которых

проявляется свойства тел, строение вещества, движение и взаимодействие его частиц. Изучение курса с 5 класса способствует развитию мышления, повышает интерес к предмету. В курсе 6-го класса в процессе знакомства с природными явлениями динамичность мира предстаёт перед учащимися при изучении механических, тепловых, электромагнитных и световых явлений. Интегрирующие функции здесь выполняет понятие «физические явления». Учащиеся знакомятся с Землёй как местом обитания человека, при этом отмечается влияние человека на природу и даётся оценка последствий этого влияния.

Программой предусмотрена преемственность в изучении материала на первой и второй ступени обучения.

Принцип преемственности Профильное обучение по данной программе предполагает углублённое изучение курса физики, поэтому возникает необходимость предварительного ознакомления учащихся с понятийным аппаратом данного курса. Это позволит сформировать у учащихся более чёткие представления о физике как науке о природе, усилить физические представления о явлениях природы и её законах.

В современной школе предусматривает непрерывность естественнонаучного образования на всех ступенях обучения. В Федеральном базисном учебном плане «Естествознание» включены три компонента: биология, физика и химия, что и определяет основное содержание данной области знания.

Программа ориентирована на умение самостоятельно развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности, умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативных. В возрасте 11-13 лет учащимся необходимо определять основные понятия, уметь создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, а так же устанавливать причинно-следственные связи в физических законах.

Адресат программы.

Программа адресована детям от 11 до 13 лет.

Дети 11 лет способны на необходимом уровне выполнять предлагаемые задания, успешно справляться с лабораторными работами. При реализации программы, чтобы она была результативной, необходимо учитывать важнейший фактор развития личности подростка. Это его собственная большая социальная активность, направленная на усвоение определенных образцов и ценностей, на построение удовлетворяющих отношений с взрослыми и сверстниками, и, наконец, на себя.

Условия набора учащихся

Для обучения принимаются все желающие.

Количество учащихся

Количество детей в группе: первого года обучения 15-25
второго года обучения 15-25

Объем и срок освоения программы.

Продолжительность обучения по данной программе составляет 2 года по 72 часа каждый год обучения.

Формы и режим занятий.

Занятия проводятся 1 раз в неделю продолжительностью 45 мин.

Основные формы организации учебных занятий.

В соответствии с содержанием и методами обучения наиболее оптимальной формой занятия является самостоятельная исследовательская работа.

Необходимо отдавать предпочтение следующим формам работы:

- консультация с учителем;
- работа в малых группах (2-3 человека) при выполнении исследовательских заданий;
- подготовка отчетных материалов по результатам проведения исследований.

1.2 Цель: при помощи физических понятий и принципов действия элементарных законов физики помочь учащимся овладеть начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся мире.

Задачи:

Обучающие

- овладение конкретными физическими понятиями, необходимыми для изучения курса физики, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для физической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
- формирование представлений об идеях и методах изучения природы, о физике как форме её описания и методе познания действительности;
- формирование представлений о физике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости физики для общественного прогресса;
- пробуждение интереса к самостоятельному творческому мышлению;
- формирование у учащихся рациональных умений и приёмов умственной деятельности;

Воспитывающие

- воспитание культуры мышления, мировоззренческой культуры учащихся;

Развивающие

- освоение умений, необходимых для продуктивной жизни в обществе;
- приобретение навыков рационального мышления;
- развитие у учащихся воображения и образного мышления;

1.3. Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Название разделов	Лабораторные работы	Контрольные работы	Теория	Всего часов	Формы орг-ции	Формы Контр.
<i>Первый год обучения 5 класс</i>							
1	Введение	6	0	4	10	Учебные и практические	опрос
2	Тело и вещество	6	2	20	28	Учебные и практические	Опрос доклады
3	Взаимодействие тел	8	2	20	30	Учебные и практические	опрос
4	Закрепление изученного материала			4	4		
Итого:		20	4	48	72		
<i>Второй год обучения 6 класс</i>							
1	Механические явления	4	0	4	8	Учебные и практические	опрос доклады
2	Тепловые явления	2	2	6	10	Учебные и практические	опрос
3	Электромагнитные явления	10	2	10	22	Учебные и практические	опрос
4	Световые явления	8	2	10	20	Учебные и практические	опрос доклады
5	Человек и природа	0	0	8	8	Учебные и практические	опрос
6	Закрепление изученного материала			4	4		
Итого:		24	6	42	72		

первый год обучения

Введение.

Физика – наука о природе. Физические явления.

Методы познания природы: наблюдение, опыт, теория.

Инструментарий исследователя: лабораторное оборудование.

Тело и вещество.

Измерительные приборы.

ЛР № 1

«Определение размеров физического тела».

Простейшие измерения.

ЛР № 2

«Измерение объёма жидкости».

ЛР № 3

«Измерение объёма твёрдого тела».

Характеристики тел и веществ.

Твёрдое, жидкое и газообразное состояния вещества.

Масса тела. Эталон массы.

Измерение массы тела с помощью весов.

ЛР № 4

«Измерение массы тела на рычажных весах».

Температура. Термометр.

ЛР № 5

«Измерение температуры воды и воздуха».

Строение вещества. Молекулы и атомы.

Движение молекул. Диффузия.

Взаимодействие частиц вещества.

Объяснение различных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.

Строение атома.

Плотность вещества

Решение задач на связь между массой, объёмом и плотностью.

ЛР № 6

«Измерение плотности вещества».

Контрольная работа № 1 по теме «Тело и вещество».

Сила как характеристика взаимодействия.

Явление тяготения. Сила тяжести.

Вес тела. Невесомость.

Деформация. Виды деформаций. Сила упругости.

Измерение сил. Динамометр.

Сила трения. Роль трения в природе и технике.
Способы усиления и ослабления трения.

ЛР № 7

«Измерение силы трения».

Взаимодействие тел.

Давление твёрдых тел.

Зависимость давления от площади опоры.

ЛР № 8

«Определение давления тела на опору».

Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.

Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды.

Действие жидкости на погружённое в неё тело. Архимедова сила.

ЛР № 9

«Измерение выталкивающей силы».

Условия плавания тел.

ЛР № 10

«Выяснение условия плавания тел».

Контрольная работа № 2 по теме «Взаимодействие тел».

Итоговое занятие.

Содержание учебного плана второй год обучения

Механические явления.

Механическое движение. Виды механических движений.

Скорость. **ЛР № 1** «Вычисление скорости движения бруска».

Относительность механического движения.

Звук. Источники звука. Эхолот.

ЛР № 2 «Наблюдение источников звука».

Тепловые явления.

Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел.
Плавление и отвердевание.
Испарение и конденсация.

ЛР № 3 «От чего зависит скорость испарения жидкости».
Теплопередача.

Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления».

Электромагнитные явления.

Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел.

ЛР № 4 «Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел».

Электрическое поле. Объяснение электрических явлений.

Электрический ток. Сила тока. Амперметр.

Напряжение. Вольтметр. Источники тока.

Электрические цепи.

Последовательное и параллельное соединение.

ЛР № 5

«Последовательное соединение».

ЛР № 6

«Параллельное соединение».

Действия электрического тока.

ЛР № 7 «Наблюдение магнитного действия тока».

Постоянные магниты. Магнитное поле. Взаимодействие магнитов.

ЛР № 8 «Наблюдение магнитного взаимодействия»

Контрольная работа № 2 по теме «Электромагнитные явления».

Световые явления.

Свет. Источники света. Распространение света.

Световой луч. Образование теней. Солнечное и лунное затмения.

ЛР № 9 «Свет и тень».

Отражение света. Зеркала.

ЛР № 10 «Отражение света зеркалом».

Преломление света.

ЛР № 11

«Наблюдение за преломлением света».

Линзы. Ход лучей в линзах.

ЛР № 12 «Наблюдение изображений в линзе»

Оптические приборы.

Глаз и очки.

Разложение белого света в спектр. Цвет тел.

Оптические приборы.

Глаз и очки.

Разложение белого света в спектр. Цвет тел.

Контрольная работа № 3 по теме «Световые явления».

Человек и природа.

Атмосфера. Барометр.

Влажность воздуха. Гигрометр и психрометр.

Механизмы. Механическая работа.

1.4. Планируемые результаты

1. *Результаты обучения (предметные результаты)*

В процессе освоения программы *первого года обучения* учащиеся должны овладеть конкретными физическими понятиями, сформировать интерес к самостоятельному творческому мышлению.

Учащиеся должны знать:

способы измерения физических величин с помощью измерительных приборов; твёрдое, жидкое и газообразное состояния вещества; понятие «физические явления»; механические, тепловые;

Учащиеся должны уметь:

пользоваться мензуркой, термометром, рычажными весами, динамометром; давать оценку последствиям влияния человека на природу, приводить конкретные факты изменения климата из-за деятельности человека.

2. *Результат воспитывающей деятельности*

Привить культуру мышления, развить мировоззренческую культуру учащихся.

3. *Результаты развивающей деятельности*

Сформировать представления об идеях и методах изучения природы, о физике как форме её описания и методе познания действительности.

1. *Результаты обучения (предметные результаты)*

В процессе освоения программы *второго года обучения* учащиеся должны грамотно применять конкретные физические понятия, сформировать интерес к самостоятельному творческому мышлению.

Учащиеся должны знать:

понятие «физические явления»; электромагнитные и световые явления; как происходят процессы плавления и отвердевания тел; место обитания человека - планета Земля, при этом отмечать влияние человека на природу.

Учащиеся должны уметь:

собирать простейшие электрические цепи, демонстрировать последовательное и параллельное соединение.

2. *Результат воспитывающей деятельности*

Привить культуру мышления, развить мировоззренческую культуру учащихся.

Блок №2. «Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»

2.1. Календарный учебный график

Первый год обучения

Группа 1

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1				Учебное занятие	2	Физика – наука о природе. Физические явления.	Каб.№ 37	опрос
2				Учебное занятие	2	Методы познания природы: наблюдение, опыт, теория.	Каб.№ 37	опрос
3				Учебное занятие	2	Инструментарий исследователя: лабораторное оборудование.	Каб.№ 37	опрос
4				Практическое занятие	2	Измерительные приборы. ЛР № 1 «Определение размеров физического тела».	Каб.№ 37	Проверка л/р
5				Практическое занятие	2	Простейшие измерения. ЛР № 2 «Измерение объёма жидкости».	Каб.№ 37	Проверка л/р
6				Учебное занятие	2	ЛР № 3 «Измерение объёма твёрдого тела».	Каб.№ 37	опрос
7				Учебное занятие	2	Характеристики тел и веществ.	Каб.№ 37	опрос
8				Учебное занятие	2	Твёрдое, жидкое и газообразное состояния вещества.	Каб.№ 37	опрос
9				Практическое занятие	2	Масса тела. Эталон массы. Измерение массы тела с помощью весов. ЛР № 4 «Измерение массы тела	Каб.№ 37	Проверка л/р

				на рычажных весах».		
				Температура.		
				Термометр.		
				ЛР № 5		
				«Измерение		
				температуры воды и		
				воздуха».		Проверка
10		Практическ	2		Каб.№ 37	л/р
		ое занятие				
11		Учебное	4	Строение вещества.	Каб.№ 37	опрос
		занятие		Молекулы и атомы.		
12		Учебное	2	Движение молекул.	Каб.№ 37	опрос
		занятие		Диффузия.		
13		Учебное	2	Взаимодействие частиц	Каб.№ 37	опрос
		занятие		вещества.		
				Объяснение различных		
				состояний вещества на		
				основе молекулярно-		
				кинетических		
14		Учебное	2	представлений.	Каб.№ 37	опрос
		занятие				
15		Учебное	2	Строение атома.	Каб.№ 37	опрос
		занятие				
16		Учебное	2	Плотность вещества	Каб.№ 37	опрос
		занятие		Решение задач на связь		
				между массой, объёмом		
				и плотностью.		
17		Учебное	2		Каб.№ 37	
		занятие				
				ЛР № 6		
				«Измерение плотности		
18		Практическ	4	вещества».	Каб.№ 37	Проверка
		ое занятие				л/р
				Контрольная работа		
				№ 1 по теме «Тело и		
19		Контр.занят	2	вещество».	Каб.№ 37	Проверка
		ие		Сила как		тетрадей
20		Учебное	2	характеристика	Каб.№ 37	опрос
		занятие		взаимодействия.		
21		Учебное	2	Явление тяготения.	Каб.№ 37	опрос
		занятие		Сила тяжести.		
22		Учебное	2	Вес тела. Невесомость.	Каб.№ 37	опрос
		занятие		Деформация. Виды		
				деформаций. Сила		
23		Учебное	2	упругости.	Каб.№ 37	опрос
		занятие		Измерение сил.		
24		Учебное	2	Динамометр.	Каб.№ 37	опрос
		занятие		Сила трения. Роль		
				трения в природе и		
25		Учебное	2	технике.	Каб.№ 37	опрос
		занятие		Способы усиления и		
				ослабления трения.		
				ЛР № 7		
26		Практическ	2	«Измерение силы	Каб.№ 37	Проверка
		ое занятие				тетрадей

						трения».		
27				Учебное занятие	2	Давление твёрдых тел. Зависимость давления от площади опоры.	Каб.№ 37	опрос
28				Практическое занятие	2	«Определение давления тела на опору».	Каб.№ 37	Проверка тетрадей
29				Учебное занятие	2	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	Каб.№ 37	опрос
30				Учебное занятие	2	Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды. Действие жидкости на погружённое в неё тело. Архимедова сила.	Каб.№ 37	опрос
31				Практическое занятие	2	«Измерение выталкивающей силы».	Каб.№ 37	Проверка тетрадей
32				Практическое занятие	2	Условия плавания тел.	Каб.№ 37	Проверка тетрадей
33				Контр.занятие	2	«Выяснение условия плавания тел».	Каб.№ 37	Проверка тетрадей
34					2	Контрольная работа № 2 по теме «Взаимодействие тел».	Каб.№ 37	Проверка тетрадей
						Итоговое занятие.	Каб.№ 37	

Второй год обучения

Группа 2 под руководством Гусельникова Н.П

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1				Учебное занятие	2	Механическое движение. Виды механических движений.	Каб.№43	опрос
2				Практическое занятие	2	Скорость. ЛР № 1 «Вычисление скорости движения бруска».	Каб.№43	Проверка тетрадей
3				Учебное занятие	2	Относительность механического движения.	Каб.№43	опрос
4				Практическое	2	Звук. Источники звука.	Каб.№43	Проверка

			ое занятие		Эхолот. ЛР № 2 «Наблюдение источников звука». Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел.		тетрадей
5			Учебное занятие	2		Каб.№43	опрос
6			Учебное занятие	2	Плавление и отвердевание.	Каб.№43	опрос
7			Практическое занятие	2	Испарение и конденсация. ЛР № 3 «От чего зависит скорость испарения жидкости».	Каб.№43	Проверка тетрадей
8			Учебное занятие	2	Теплопередача.	Каб.№43	опрос
9			Практическое занятие	2	Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления».	Каб.№43	Проверка тетрадей
					Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. ЛР № 4 «Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел».	Каб.№43	опрос
10			Учебное занятие	2	Электрическое поле.	Каб.№43	опрос
11			Учебное занятие	2	Объяснение электрических явлений.	Каб.№43	опрос
12			Учебное занятие	2	Электрический ток. Сила тока. Амперметр.	Каб.№43	опрос
13			Учебное занятие	2	Напряжение. Вольтметр.	Каб.№43	опрос
14			Учебное занятие	2	Источники тока.	Каб.№43	опрос
					Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение.	Каб.№43	опрос
15			Учебное занятие	2		Каб.№43	опрос
16			Практическое занятие	2	ЛР № 5 «Последовательное соединение».	Каб.№43	Проверка тетрадей
17			Практическое занятие	2	ЛР № 6 «Параллельное соединение».	Каб.№43	Проверка тетрадей
					Действия электрического тока. ЛР № 7 «Наблюдение магнитного действия тока».	Каб.№43	Проверка тетрадей
18			Учебное занятие	2	Постоянные магниты. Магнитное поле. Взаимодействие магнитов. ЛР № 8 «Наблюдение магнитного взаимодействия»	Каб.№43	Проверка тетрадей
19			Практическое занятие	2		Каб.№43	Проверка тетрадей
20			Контр.занятие	2	Контрольная работа № 2 по теме	Каб.№43	Проверка тетрадей

21	Учебное занятие	2	«Электромагнитные явления». Свет. Источники света. Распространение света. Световой луч. Образование теней. Солнечное и лунное затмения.	Каб.№43	опрос
22	Учебное занятие	2	ЛР № 9 «Свет и тень». Отражение света. Зеркала. ЛР №	Каб.№43	Проверка тетрадей
23	Практическое занятие	2	10 «Отражение света зеркалом». Преломление света. ЛР № 11	Каб.№43	Проверка тетрадей
24	Практическое занятие	2	«Наблюдение за преломлением света».	Каб.№43	Проверка тетрадей
25	Учебное занятие	2	Линзы. Ход лучей в линзах.	Каб.№43	опрос
26	Практическое занятие	2	ЛР № 12 «Наблюдение изображений в линзе»	Каб.№43	Проверка тетрадей
27	Учебное занятие	2	Оптические приборы.	Каб.№43	опрос
28	Учебное занятие	2	Глаз и очки.	Каб.№43	опрос
29	Учебное занятие	2	Разложение белого света в спектр. Цвет тел.	Каб.№43	опрос
30	Учебное занятие	2	Оптические приборы.	Каб.№43	опрос
31	Учебное занятие	2	Глаз и очки.	Каб.№43	опрос
32	Учебное занятие	2	Разложение белого света в спектр. Цвет тел.	Каб.№43	опрос
33	Контр.занятие	2	Контрольная работа № 3 по теме «Световые явления».	Каб.№43	Проверка тетрадей
34	Учебное занятие	2	Атмосфера. Барометр.	Каб.№43	опрос
35	Учебное занятие	2	Влажность воздуха. Гигрометр и психрометр.	Каб.№43	опрос
36	Учебное занятие	2	Механизмы. Механическая работа.	Каб.№43	опрос

2.2. Материально-техническое обеспечение программы

Для проведения занятий отводится кабинет физики.

Перечень оборудования учебного кабинета:

Ноутбук -15 шт; 50%

- принтер;
- мультимедиа-проекторы- 1 80%
- интерактивная доска- 1 80%

Перечень материалов, необходимых для занятий:
- лабораторное оборудование для уроков физики- 25 97%
самозапускающийся CD-диск -1 80%

Методическое обеспечение

1. Учебник Физика 7 класс Н.С. Пурышева, Н. Е. Важеевская (2013 год)
2. Занимательная физика. Перельман Яков.
3. Увлекательная наука физика. Игорь Гусев.

В программе используются эвристические исследовательские методы обучения: анализ информации, постановка эксперимента, проведение исследований. Эти методы в наибольшей степени должны обеспечить развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, в самостоятельности в приобретении знаний при выполнении творческих заданий, экспериментальных исследований. Роль учителя в обучении меняется: он выступает как организатор, консультант, эксперт самого процесса деятельности учащихся и её результатов.

Проблема обеспечения лабораторных работ наглядным материалом успешно решена с помощью мультимедиа. В качестве приложения к программе «Пропедевтика физики» разработано мультимедийное сопровождение всех лабораторных работ программы. Предлагаемый для использования самозапускающийся CD-диск содержит качественные презентации в формате pptx (программа Microsoft Office PowerPoint 2007) с использованием в отдельных слайдах анимационных объектов (программа Macromedia Flash), а также графических изображений в формате JPEG. Применение мультимедиа технологий и использование в презентациях анимационных эффектов дают возможность привлечь внимание учащихся, развить их познавательную активность. Мультимедийные презентации предлагаются к использованию педагогом на всех этапах лабораторного практикума, а также для самостоятельной, в том числе индивидуальной, исследовательской работы учащихся.

2.3. Формы аттестации

Подведение итогов по результатам освоения материала данной программы может быть в форме выставки контрольных и лабораторных работ учащихся во время проведения итогового занятия, иногда работы учащихся по конкретной теме представлены в виде презентаций или докладов. В процессе выступлений происходит обсуждение сложности вопроса и его раскрытия автором.

2.4. Оценочные материалы.

Доклады, лабораторные работы.

2.5. Список литературы

1. Галилео. Наука опытным путем. Научно-популярное периодическое издание. – ООО «Де Агостини. Россия»;
2. Гуревич А. Е., Краснов М. В., Нотов Л. А., Понтак Л. С. Химия. Физика. 6 класс. Рабочая тетрадь. Дрофа. 2010 г.;
3. Лукашик В.И., Иванова Е.В. “Сборник задач по физике” 7-9 кл., М.: “Просвещение”, 2001
4. Физика. Химия. 5-6 классы. А.Е.Гуревич, Д.С.Исаев, А.С.Понтак . – Дрофа. - 2010 г.;

Список литературы для учителей

1. Балаш В.А. “Задачи по физике и методы их решения”, М.: “Просвещение”, 1983 г.
2. Газета “Физика”, издательский дом “Первое сентября”, 2000-2005 гг.
3. Галилео. Наука опытным путем. Научно-популярное периодическое издание. – ООО «Де Агостини. Россия»;
4. Гуревич А. Е., Краснов М. В., Нотов Л. А., Понтак Л. С. Химия. Физика. 6 класс. Рабочая тетрадь. Дрофа. 2010 г.;
5. Журналы “МИФ-2” (для школьников Хабаровского края), Хабаровский краевой центр технического творчества, 1988-2005 гг.
6. Каменецкий С.Е., Орехов В.П. “Методика решения задач по физике”, Л.: ЛГУ, 1972 г.
7. Методика факультативных занятий по физике (Под редакцией Кабардина О.Ф., Орлова В.А.), М.: “Просвещение”, 1988 г.
8. Тульчинский М.Е. “Качественные задачи по физике”, М: “Просвещение”, 1972 г.
9. Физика. Химия. 5-6 классы. А.Е.Гуревич, Д.С.Исаев, А.С.Понтак . – Дрофа. - 2010 г.;

Используемая литература

1. Балаш В.А. “Задачи по физике и методы их решения”, М.: “Просвещение”, 1983 г.
2. Газета “Физика”, издательский дом “Первое сентября”, 2000-2005 гг.
3. Галилео. Наука опытным путем. Научно-популярное периодическое издание. – ООО «Де Агостини. Россия»;

4. Гуревич А. Е., Краснов М. В., Нотов Л. А., Понтак Л. С. Химия. Физика. 6 класс. Рабочая тетрадь. Дрофа. 2010 г.;
5. Гуревич А.Е., Исаев Д.С., Понтак А.С. Примерная программа к учебнику «Физика. Химия. 5-6 классы», А.Е.Гуревич, Д.С.Исаев, А.С.Понтак . – Дрофа. - 2010 г.;
6. Гуревич А.Е., Исаев Д.С., Понтак А.С.Методическое пособие «Физика. Химия. 5-6 классы» с опорой на учебник «Физика. Химия. 5-6 класс», - Дрофа. - 2010 г.
7. Журналы “МИФ-2” (для школьников Хабаровского края), Хабаровский краевой центр технического творчества, 1988-2005 гг.
8. Методика факультативных занятий по физике (Под редакцией Кабардина О.Ф., Орлова В.А.), М.: “Просвещение”, 1988 г.;
9. Тульчинский М.Е. “Качественные задачи по физике”, М: “Просвещение”, 1972 г.
- 10.Физика. Химия. 5-6 классы. А.Е.Гуревич, Д.С.Исаев, А.С.Понтак . – Дрофа. - 2010 г.;