

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с.Прималкинского»
Прохладненского муниципального района КБР**

Рассмотрено:
МО учителей естественно-
научного цикла протокол
№ 1
От «30» августа 2022 г.
Рук. МО Е.А. Русакова Е.А.

Согласовано:
Заместитель директора по
УВР
И.А. Слободниченко И.А.
«30» августа 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МКОУ СОШ с.
Прималкинского
И.В. Шкуратова И.В.
Приказ № 143/с
От «31» августа 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ
«ФИЗИКА»
ДЛЯ 8 КЛАССА
учитель: Зорин Михаил Васильевич**

*Рассчитана: по программе - всего 68 часов,
один год обучения по 2 часа в неделю.*

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ – 2022-2023 учебный год.

**с. Прималкинское
2022 г.**

Пояснительная записка: Нормативные документы.

Рабочая программа разработана на основе следующих нормативных документов:

- ✓ Федерального закона от 29.12.2012г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации» в действующей редакции;
- ✓ Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ №1897 от 17.12.2010, зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ 01.02.2011. №19644) в действующей редакции;
- ✓ Приказа Минпросвещения России от 22.03.2021г. № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам
- ✓ -образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- ✓ Приказа Минпросвещения России от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при
- ✓ Реализации аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»;
- ✓ Устава МКОУ «СОШ с. Прималкинского» (постановление местной администрации Прохладненского муниципального района КБР №169 от 05.04.2021г.);
- ✓ Программы воспитания основного общего образования (ОО) (приказ МКОУ «СОШ с. Прималкинского» №106/7 от 28.08.2020г.).

Рабочая программа по физике составлена на основе

- Образовательной программы МКОУ «СОШ с. Прималкинского»
- Требований к оснащению учебного процесса по физике;
- программы ФГОС ФИЗИКА. Авторы: (Е.М. Гутник, А.В. Перышкин Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия.7-11 кл./ сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов.- М.: Дрофа, 2010. – 334с.);.

Ориентирована на УМК:

«Физика. 8 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 4-е издание - М.: Дрофа, 2015.

Пёрышкин И.М., Иванов А.И. Физика 8 класс 2021 г. учебник.

2.2. Цели и задачи общей образовательной программы

Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образовании состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Экспериментальные работы на оборудовании «Точки роста» можно применить в практических работах на классных работах. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ для рассмотрения явлений природы и применения этих законов в технике и повседневной жизни.

Основные цели и задачи

В задачи обучения физике входят:

- ❖ развитие мышления учащихся, формирование у них самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- ❖ овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- ❖ усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
- ❖ формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественно научных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

2.3. Результаты курса

Ученик может научиться

Тепловые явления

Ученик может научиться:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы

теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Ученик получит возможность научиться:

- *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Электрические и магнитные явления

Ученик может научиться:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических

- цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
 - описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
 - анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
 - приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
 - решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Ученик получит возможность научиться:

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

2.4. Содержание курса

Физические методы изучения природы.

Экспериментальный и теоретический методы изучения природы. Измерение физических величин. Погрешность измерения. Построение графика по результатам экспериментов. Наблюдение

простейших явлений и процессов природы с помощью органов чувств (зрения, слуха, осязания).
Использование простейших измерительных приборов.

Схематическое изображение опытов. Методы получения знаний по тепловым и электрическим явлениям. Построение и проверка гипотез. Систематизация в виде таблиц, графиков, теоретические выводы и умозаключения.

Тепловые явления

Внутренняя энергия. Тепловое движение. Температура. Теплопередача. Необратимость процесса теплопередачи. Связь температуры вещества с хаотическим движением его частиц. Способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Конвекция. Излучение. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. График плавления и отвердевания. Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния вещества. Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования и конденсации. Работа пара и газа при расширении. Кипение жидкости. Влажность воздуха.

Тепловые двигатели. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Агрегатные состояния. Преобразование энергии в тепловых двигателях. КПД теплового двигателя.

Электрические и магнитные явления.

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Электрон.

Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электроскоп. Строение атомов. Объяснение электрических явлений. Проводники и непроводники электричества.

Действие электрического поля на электрические заряды. Постоянный электрический ток. Источники электрического тока. Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Электрическая цепь и ее составные части. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения. Сопротивление. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка электрической цепи.

Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление. Примеры на расчет сопротивления проводников, силы тока и напряжения. Реостаты.

Последовательное и параллельное соединение проводников. Действия электрического тока Закон Джоуля-Ленца. Работа электрического тока. Мощность электрического тока.

Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Счетчик электрической энергии. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами. Нагревание проводников электрическим током. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Короткое замыкание.

Предохранители. Магнитное поле.

Световые явления.

Источники света. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Луч. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Оптическая сила линзы. Изображение даваемое линзой. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Оптические приборы. Глаз и зрение. Очки.

Лабораторные работы

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела на профильном комплекте оборудования центра «Точка роста» по физике.
3. Измерение влажности воздуха.
4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках, с

- использованием материально-технической базы центра «Точка роста»,
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
 6. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
 7. Регулирование силы тока реостатом.
 8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
 9. Сборка электромагнита и испытание его действия.
 10. Изучение электрического двигателя постоянного тока» (на модели).
 11. Получение изображения при помощи линзы.

Учебно – тематический план

№ п/п	Раздел	Количество часов	Модуль школьной программы воспитания «Школьный урок»	Вид занятий(количество часов)	
				Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Тепловые явления	28	Международный день распространения грамотности. Урок-исследование «Экология и энергосбережение» <i>(Приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций).</i>	2	2
2	Электрические явления	28	Урок творчества «За страницами учебников» <i>(Использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде).</i>	7	3
3	Световые явления	9	Урок исследование «Космос — это мы» <i>(Убеждать 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).</i>	1	1
4	Повторение	3			
	Итого	68		10	5

2.5. Календарно-тематическое планирование

Календарно-тематическое планирование по физике в 8 классе

№ УР ок а	Тема урока:	Планируемые результаты		Материал учебника ДЗ §	Дата:		Приме чание
		УДД	Освоение предметных знаний		По плану	Факти чески	
Тепловые явления (28ч)							
1	Тепловое движение. Температура.	Тепловое движение. Температура. Основные физические понятия и вопросы за курс 7-го класса. систематизация изученного материала осознание важности физического знания	Знать: 1 уровень: понятие - тепловое движение, температура. 2 уровень: физический смысл теплового движения. 3 уровень: применение теплового движения. Уметь: 1 уровень: применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний. 2 уровень: строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. 3 уровень: осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать.	§1	3-8. 09		
2	Внутренняя энергия.	Внутренняя энергия. Температура, тепловое равновесие, тепловое движение, кинетическая и потенциальная энергия, внутренняя энергия. убежденность в возможности познания природы, развитие	Знать: 1 уровень: понятие - внутренняя энергия. 2 уровень: физический смысл внутренней энергии. 3 уровень: связь между температурой и внутренней энергией. Уметь: 1 уровень: различать виды энергии,	§2 Л. № 703, 704, 705.	3-8. 09		

		внимательности, аккуратности, умение работать в коллективе.	измерять температуру. 2 уровень: анализировать взаимное превращение различных видов энергии, закрепление умений. 3 уровень: измерять физические величины, умение работать с текстовой информацией.				
3	Способы изменения внутренней энергии тела.	Способы изменения внутренней энергии тела. Внутренняя энергия, совершение работы, теплопередача, осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе развитие внимательности аккуратности	Знать: 1 уровень: способы изменения внутренней энергии. 2 уровень: различия способов изменения внутренней энергии. 3 уровень: дополнительная информация. Уметь: 1 уровень: приводить примеры изменения внутренней энергии путем совершения работы, теплообмена. 2 уровень: различать эти способы. 3 уровень: работать с текстом, анализировать результаты опытов, использование информационных ресурсов (презентации)	§3 задание 1	10-15. 09		
4	Теплопроводность . Конвекция. Излучение.	Теплопроводность. Умение различать виды теплопередачи, знать их особенности. участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации. Конвекция (искусственная и естественная),	Знать: 1 уровень: понятие - теплопроводность. 2 уровень: физический смысл теплопроводности. 3 уровень: примеры теплопроводности. Уметь: 1 уровень: определять теплопроводность. 2 уровень: приводить свои примеры. 3 уровень: понимать различие между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, овладение универсальными учебными действиями на примерах	§4,5,6 упр. 1 (3,4) упр.2 (1,2,3)	10-15. 09		

		<p>Умение различать виды теплопередачи, знать их особенности.</p> <p>участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации. Излучение.</p> <p>Умение различать виды теплопередачи, знать их особенности.</p> <p>участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.</p>	<p>гипотез для объяснения известных фактов устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.</p> <p>Знать:</p> <p>1 уровень: понятие - конвекция.</p> <p>2 уровень: физический смысл конвекции.</p> <p>3 уровень: примеры конвекция.</p> <p>Уметь:</p> <p>1 уровень: определять конвекцию.</p> <p>2 уровень: приводить свои примеры.</p> <p>3 уровень: овладевать навыками самостоятельного приобретения новых знаний, формирование положительной мотивации к поиску информации.</p> <p>Знать:</p> <p>1 уровень: понятие – излучение.</p> <p>2 уровень: физический смысл излучения.</p> <p>3 уровень: примеры излучения</p> <p>Уметь:</p> <p>1 уровень: определять конвекцию.</p> <p>2 уровень: приводить свои примеры.</p> <p>3 уровень: анализировать виды теплообмена, встречающиеся в природе и технике. Умения приводить свои примеры.</p>				
5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты	<p>Количество теплоты.</p> <p>Единицы количества теплоты.</p> <p>масса, удельная теплоемкость, Джоуль, разность температур.</p>	<p>Знать:</p> <p>1 уровень: определение «количество теплоты», единицы измерения.</p> <p>2 уровень: физический смысл количества теплоты.</p> <p>3 уровень: дополнительная литература.</p> <p>Уметь:</p> <p>1 уровень: определять направление передачи количества теплоты.</p>	<p>§7 №8 из раздела «задачи на повторение § упр.1 (1,2)</p>	17-22. 09		

			<p>2 уровень: развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.</p> <p>3 уровень: возможность познания природы и описание ее с помощью математического аппарата.</p>				
6	Удельная теплоёмкость.	Удельная теплоёмкость. Количество теплоты, масса, удельная теплоемкость, Джоуль, разность температур. Понимать физический смысл удельной теплоемкости.	<p>Знать:</p> <p>1 уровень: определение удельной теплоёмкости, формулу расчета количества теплоты при нагревании и охлаждении.</p> <p>2 уровень: физический смысл удельной теплоемкости.</p>	§8 Л. № 783, 784, 786.	17-22. 09		
7	Решение задач на тему «Количество теплоты»	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	<p>3 уровень: различие удельной теплоемкости одного и того же вещества в различных агрегатных состояниях.</p>		24-29. 09		
8	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	Использовать формулу количества теплоты, количественный анализ зависимости Q от массы, разности температур и рода вещества.	<p>Уметь:</p> <p>1 уровень: решать задачи на нахождение количества теплоты при нагревании и охлаждении.</p> <p>2 уровень: решать задачи на нахождение второстепенных членов формулы количества теплоты при нагревании и охлаждении.</p> <p>3 уровень: решать нестандартные задачи.</p>	§9 подготовитьс я к лабораторной работе№1.	24-29. 09		
9	<i>Лабораторная работа № 1.</i> <i>«Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной</i>	Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры. Количество теплоты, масса, температура, теплообмен. Измерение температуры,	<p>Уметь:</p> <p>1 уровень: пользоваться мензуркой, термометром, заполнять таблицу, определять необходимую величину.</p> <p>2 уровень: осуществлять взаимный контроль, делать выводы.</p>		1-6. 10		

	температуры».	перевод единиц измерения в систему СИ	3 уровень: формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.				
10	Решение задач на тему «Удельная теплоёмкость вещества»		Уметь решать задачи по теме: «Тепловые явления»: 1 уровень: по стандартным формулам. 2 уровень: по двум или нескольким формулам. 3 уровень: нестандартные задачи	задачи № 780,781 задачник Пёрышкин Подготовить к выполнению лабораторной работы №2	1-6. 10		
11	<i>Лабораторная работа № 2. «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела на профильном комплекте оборудования центра «Точка роста» по физике.».</i>	Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела. Количество теплоты, масса, температура, теплообмен. Измерение температуры, перевод единиц измерения в систему СИ	Знать: расчёт удельной теплоёмкости твёрдых тел. Уметь: 1 уровень: решать задачи на удельную теплоёмкость, соблюдать технику безопасности. 2 уровень: ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения. 3 уровень: представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	Решение примера №2, стр.28, повт. §§8-10	8-13. 10		
12	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	Знать: 1 уровень: понятие - энергия топлива, удельная теплота сгорания, формулу нахождения количества теплоты выделяющегося при сгорании топлива. 2 уровень: физический смысл удельной теплоты сгорания. 3 уровень: дополнительная информация.	§10 упр. 5 (1,2)	8-13. 10		

			<p>Уметь:</p> <p>1 уровень: решать задачи на нахождение количества теплоты выделяющегося при сгорании топлива.</p> <p>2 уровень: решать задачи на нахождение массы сгоревшего топлива.</p> <p>3 уровень: решение нестандартных задач.</p>				
13	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	<p>Знать:</p> <p>1 уровень: знать виды энергий.</p> <p>2 уровень: закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах, приводить примеры.</p> <p>3 уровень: применение превращения видов энергий друг в друга.</p>	§11 упр. 6 (1,2,3)	15-20. 10		
14	<i>Проверочная работа. №1 «Количество теплоты».</i>	Тепловые явления	<p>Уметь решать задачи по теме: «Тепловые явления»:</p> <p>1 уровень: по стандартным формулам.</p> <p>2 уровень: по двум или нескольким формулам.</p> <p>3 уровень: нестандартные задачи.</p>	упр.5 (3), упр.6 (4).	15-20. 10		
Изменение агрегатных состояний вещества.							
15	Агрегатные состояния вещества.	Агрегатные состояния вещества.	<p>Знать:</p> <p>1 уровень: понятие - агрегатные состояния вещества, плавление и отвердевание кристаллических тел.</p> <p>2 уровень: физику плавления и отвердевания.</p> <p>3 уровень: дополнительная информация.</p> <p>Уметь:</p> <p>1 уровень: объяснять график плавления и отвердевания кристаллических тел.</p> <p>2 уровень: строить график плавления и отвердевания кристаллических тел.</p> <p>3 уровень: определять по графику</p>	§12	22-27. 10		
16	Плавление и отвердевание кристаллических тел.	Плавление и отвердевание кристаллических тел.		§13 построить график плавления и кристаллизации для свинца.	22-27. 10		
17	График плавления и отвердевания кристаллических тел.	График плавления и отвердевания кристаллических тел.		§14 упр.7	6-10. 11		

	тел.		плавления и отвердевания, что это за вещество.				
18	Удельная теплота плавления.	Удельная теплота плавления.	Знать: 1 уровень: понятие - удельная теплота плавления, формулу для нахождения количества теплоты необходимого для плавления кристаллического тела. 2 уровень: что тело плавиться только при температуре плавления. 3 уровень: как совмещать несколько тепловых процессов. Уметь: 1 уровень: решать задачи нахождение количества теплоты необходимого для плавления кристаллического тела. 2 уровень: решать задачи нахождение массы расплавленного тела. 3 уровень: решение нестандартных задач.	§15 упр.8 (5), задание 2.	12-17. 11		
19	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар.	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар.	Знать: 1 уровень: понятие - испарение, насыщенный и ненасыщенный пар. 2 уровень: физику насыщения пара. 3 уровень: дополнительная информация. Уметь: 1 уровень: объяснять процесс поглощения энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара. 2 уровень: объяснять зависимость этих процессов от внешних факторов. 3 уровень: использовать дополнительную информацию для объяснения процессов испарения и конденсации.	§16 № 17,18,19 из раздела	12-17. 11		
20	Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара.	Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара.		§17	19-24. 11		
21	Кипение.	Кипение.	Знать:	§18	19-24.		

			1 уровень: понятие - «кипение», понятие - «влажность воздуха».		11		
22	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Л/р№3 «Измерение влажности воздуха»	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	2 уровень: способы определения влажности воздуха. 3 уровень: дополнительная информация. Уметь: 1 уровень: работать с психрометром и гигрометром. 2 уровень: решать задачи на нахождение влажности воздуха. 3 уровень: решение качественных задач.	§19	26.11-01.12		
23	Удельная теплота парообразования и конденсации.	Удельная теплота парообразования и конденсации.	Знать: 1 уровень: понятие - удельная теплота парообразования и конденсации, формулу для нахождения количества теплоты. 2 уровень: что тело кипит только при температуре кипения, а испарение происходит при любой температуре. 3 уровень: как совмещать несколько тепловых процессов. Уметь: 1 уровень: объяснять процесс парообразования и конденсации, решать задачи на нахождение количества теплоты. 2 уровень: решать задачи на нахождение массы испарившегося тела. 3 уровень: решение нестандартных задач..	§20	26.11-01.12		
24	Работа газа и пара при расширении.	Работа газа и пара при расширении.	Знать: 1 уровень: виды тепловых машин, принцип их работы.	§21	3-8.12		
25	Двигатель внутреннего сгорания.	Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.	2 уровень: устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания, устройство и принцип действия паровой	§22§23	3-8.12		

26	Паровая турбина.		турбины. 3 уровень: дополнительная информация.		10-15. 12		
27	КПД теплового двигателя.	КПД теплового двигателя.	Знать: 1 уровень: понятие «КПД теплового двигателя». 2 уровень: формулы на нахождение КПД. 3 уровень: как увеличить КПД. Уметь: 1 уровень: решать задачи на КПД тепловой машины. 2 уровень: решать задачи на нахождение составных частей формулы КПД. 3 уровень: решать нестандартные задачи.	§24	10-15. 12		
28	Контрольная работа № 2. «Тепловые явления».	Изменение агрегатных состояний вещества.	Знать формулы и уметь решать задачи по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества». 1 уровень: решать задачи на КПД тепловой машины. 2 уровень: решать задачи на нахождение составных частей формулы КПД. 3 уровень: решать нестандартные задачи.		17-22. 12		
Электрические явления (28 ч)							
29	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.	Знать: 1 уровень: понятие – электризация, два вида зарядов и их взаимодействие. 2 уровень: способы электризации и способы ее устранения. 3 уровень: дополнительная информация. Уметь: 1 уровень: объяснять взаимодействие заряженных тел. 2 уровень: определять заряд тела по способу электризации.	§§25,26	17-22. 12		

			3 уровень: делать выводы из наблюдений.				
30	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.	Знать: 1 уровень: принцип действия и назначение электроскопа. 2 уровень: физику проводников и непроводников. 3 уровень: дополнительная информация. Уметь: 1 уровень: решать качественные задачи. 2 уровень: находить в периодической системе элементов Д.И. Менделеева проводники и диэлектрики. 3 уровень: решать нестандартные задачи.	§27	24-26. 12		
31	Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон.	Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон.	Знать: 1 уровень: понятие «электрическое поле», его графическое изображение, численное значение элементарного заряда, закон сохранения электрического заряда, строение атомов. 2 уровень: как определить элементарный заряд. 3 уровень: как определить количество зарядов на теле. Уметь: 1 уровень: изображать электрическое поле. 2 уровень: изображать взаимодействующие электрические поля. 3 уровень: определять изменение электрического поля при внесении в него заряда, объяснять электрические явления и их свойства.	§§28,29	11-19. 01		
32	Строение атомов. Объяснение электрических явлений.	Строение атомов. Объяснение электрических явлений.	Знать: 1 уровень: понятие «электрическое поле», его графическое изображение, численное значение элементарного заряда, закон сохранения электрического заряда, строение атомов. 2 уровень: как определить элементарный заряд. 3 уровень: как определить количество зарядов на теле. Уметь: 1 уровень: изображать электрическое поле. 2 уровень: изображать взаимодействующие электрические поля. 3 уровень: определять изменение электрического поля при внесении в него заряда, объяснять электрические явления и их свойства.	§§30,31	11-19. 01		

33	Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и её составные части.	Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и её составные части.	Знать: 1 уровень: понятия: «электрический ток», «источники электрического тока», «электрическая цепь», понятие «электрический ток в металлах», понятие «Сила тока», обозначение, единицы измерения.	§§32,33	21-26.01		
34	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.	2 уровень: условия возникновения электрического тока, направление электрического тока. 3 уровень: разницу между принятым направлением тока и реальным в металлах.	§§34,35	21-26.01		
35	Направление электрического тока. Сила тока. Единицы силы тока.	Направление электрического тока. Сила тока. Единицы силы тока.	Уметь: 1 уровень: объяснять действия электрического тока. 2 уровень: объяснять возникновение природных электрических токов. 3 уровень: дополнительная информация.	§§36,37	28.01-2.02		
36	Амперметр. Измерение силы тока. <i>Лабораторная работа №4. «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках, с использованием материально-технической базы центра «Точка»</i>	Амперметр. Измерение силы тока. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках.	Знать: 1 уровень: устройство амперметра, обозначение его в электрических схемах. 2 уровень: как определять цену деления амперметра, правила работы с ним. 3 уровень: где и как используется. Уметь: 1 уровень: подключать амперметр в цепь. 2 уровень: работать с ним. 3 уровень: снимать показания в любой точке цепи.	§38	28.01-2.02		

	роста»,».						
37	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	Электрическое напряжение.	Знать: 1 уровень: понятие «Электрическое напряжение», устройство вольтметра, единицы измерения электрического напряжения, обозначение вольтметра на схемах. 2 уровень: как определять цену деления вольтметра, правила работы с ним. 3 уровень: где и как используется. Уметь: 1 уровень: подключать вольтметр в цепь. 2 уровень: работать с ним. 3 уровень: снимать показания в любой точке цепи.	§§39,40	4-9. 02		
38	Вольтметр. Измерение напряжения. <i>Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».</i>	Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.	Знать: 1 уровень: понятие сопротивления, обозначение физической величины, единицы измерения, обозначения его в электрических цепях. 2 уровень: закон Ома для участка цепи, его физический смысл. 3 уровень: вольтамперную характеристику. Уметь: 1 уровень: определять сопротивление проводника пользуясь законом Ома. 2 уровень: определять сопротивление проводника при помощи вольтметра и амперметра. 3 уровень: делать выводы, находить удельное сопротивление по таблицам.	§41	4-9. 02		
39	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	Знать: 1 уровень: понятие сопротивления, обозначение физической величины, единицы измерения, обозначения его в электрических цепях. 2 уровень: закон Ома для участка цепи, его физический смысл. 3 уровень: вольтамперную характеристику. Уметь: 1 уровень: определять сопротивление проводника пользуясь законом Ома. 2 уровень: определять сопротивление проводника при помощи вольтметра и амперметра. 3 уровень: делать выводы, находить удельное сопротивление по таблицам.	§§42,43	11-16. 02		
40	Закон Ома для участка цепи. <i>Лабораторная работа № 6. «Измерение сопротивления проводника при помощи</i>	Закон Ома для участка цепи. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.	Знать: 1 уровень: понятие сопротивления, обозначение физической величины, единицы измерения, обозначения его в электрических цепях. 2 уровень: закон Ома для участка цепи, его физический смысл. 3 уровень: вольтамперную характеристику. Уметь: 1 уровень: определять сопротивление проводника пользуясь законом Ома. 2 уровень: определять сопротивление проводника при помощи вольтметра и амперметра. 3 уровень: делать выводы, находить удельное сопротивление по таблицам.	§44	11-16. 02		

	амперметра и вольтметра».						
41	Расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	Расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения.			§45	18-23.02	
42	Примеры на расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения.				§46	18-23.02	
43	Реостаты. <i>Лабораторная работа № 7. «Регулирование силы тока реостатом».</i>	Реостаты. Регулирование силы тока реостатом.	Знать: 1 уровень: что представляет собой реостат, обозначение его в электрических цепях. 2 уровень: устройство и принцип действия реостата.		§47	25.02-2.03	
44	Последовательное соединение проводников.	Последовательное соединение проводников.	3 уровень: применение реостатов. Уметь: 1 уровень: снимать показания приборов.		§48	25.02-2.03	
45	Параллельное соединение проводников.	Параллельное соединение проводников.	2 уровень: рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление цепи при последовательном и параллельном соединении проводников. 3 уровень: рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление цепи при смешанном соединении проводников.		§49	4-9.03	

46	Работа электрического тока.	Работа электрического тока. Мощность электрического тока.	Знать: 1 уровень: определение, обозначение, единицы работы электрического тока; определение, обозначение, единицы измерения мощности электрического тока. 2 уровень: формулы работы и мощности. 3 уровень: вывод соответствующих формул. Уметь: 1 уровень: снимать показания приборов и вычислять работу и мощность электрического тока. 2 уровень: осуществлять взаимный контроль, делать выводы. 3 уровень: формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	§50	4-9. 03		
47	Мощность электрического тока.			§51	11-16. 03		
48	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. <i>Лабораторная работа № 8. «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».</i>	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.		§52	11-16. 03		
49	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.		Знать: 1 уровень: формулировка и формула закона Джоуля – Ленца. 2 уровень: физический смысл закона Джоуля - Ленца. 3 уровень: вывод формул закона Джоуля - Ленца. Уметь: 1 уровень: решать задачи на закона Джоуля - Ленца. 2 уровень: решать задачи на нахождение составных частей формулы закона Джоуля - Ленца. 3 уровень: решать нестандартные задачи.	§53	18-22. 03	

50	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.	Знать: 1 уровень: применение электрических приборов. 2 уровень: устройство электрических приборов. 3 уровень: дополнительная информация.	§§54,55	18-22. 03		
51	Контрольная работа № 3. «Электрические явления».	Электрический ток	Знать формулы и уметь решать задачи по теме: «Электрический ток». 1 уровень: решать задачи на формулы по теме «Электрический ток». 2 уровень: решать задачи на нахождение составных частей формул по теме «Электрический ток». 3 уровень: решать нестандартные задачи.		1-6. 04		
52	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	Знать: 1 уровень: понятие «Магнитное поле» и его физический смысл. 2 уровень: разные формы магнитного поля.	§§56,57	1-6. 04		
53	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Сборка электромагнита и испытание его действия.	3 уровень: что такое магнитные линии. Уметь: 1 уровень: изображать магнитные линии магнитного поля прямого тока. 2 уровень: объяснять графическое изображение магнитного поля прямого тока при помощи магнитных силовых линий. Приобретение навыков при работе с оборудованием. Объяснять наличие магнитного поля Земли и его влияние.	§58	8-13. 04		
54	Постоянные магниты. Магнитное поле	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле	3 уровень: делать выводы из проведенной работы.	§§59,60	8-13. 04		

	постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	Земли.					
55	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. <i>Лабораторная работа № 10.</i> <i>«Изучение электрического двигателя постоянного тока» (на модели).</i>	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).	Знать: 1 уровень: использование электрического двигателя. 2 уровень: устройство электрического двигателя. 3 уровень: дополнительная информация. Уметь: 1 уровень: объяснять действие магнитного поля на проводник с током. 2 уровень: объяснять устройство двигателя постоянного тока на модели. 3 уровень: делать выводы из проделанной работы.	§61	15-20. 04		
56	<i>Контрольная работа № 4.</i> <i>«Электромагнитные явления».</i>	Работа и мощность электрического тока. Электромагнитные явления.	Знать и уметь применять формулы по теме «Работа и мощность электрического тока. Электромагнитные явления». 1 уровень: решать задачи на формулы по теме «Работа и мощность электрического тока. Электромагнитные явления». 2 уровень: решать задачи на нахождение составных частей формул по теме «Работа и мощность электрического тока. Электромагнитные явления». 3 уровень: решать нестандартные задачи.		15-20. 04		
Световые явления (9ч)							
57	Источники света.	Источники света.	Знать:	§62	22-27.		

	Распространение света.	Распространение света.	1 уровень: источники света. 2 уровень: физический смысл распространения света. 3 уровень: дополнительная информация. Уметь: 1 уровень: объяснять прямолинейное распространение света. 2 уровень: использовать прямолинейное распространение света. 3 уровень: предлагать инновационные примеры использования прямолинейного распространения света.		04		
58	Отражение света. Законы отражения света.	Отражение света. Законы отражения света.	Знать: 1 уровень: законы отражения света. 2 уровень: использование закона отражения света. 3 уровень: доказательство закона отражения.	§63	22-27.04		
59	Плоское зеркало.	Плоское зеркало.	Знать: 1 уровень: понятие «Плоское зеркало». 2 уровень: использование плоского зеркала. 3 уровень: дополнительная информация.	§64	29.04-4.05		
60	Преломление света.	Преломление света.	Знать законы преломления света. 1 уровень: законы преломления света. 2 уровень: использование закона преломления света. 3 уровень: доказательство закона преломления.	§65	29.04-4.05		
61	Линзы. Оптическая сила линзы.	Линзы. Оптическая сила линзы.	Знать: 1 уровень: что такое линзы. 2 уровень: определение и их изображение. 3 уровень: использование линз.	§66	6-11.05		
62	Изображения, даваемые линзой.	Изображения, даваемые линзой.	Уметь:	§67	6-11.05		

63	Изображения, даваемые линзой.		1 уровень: строить изображения, даваемые линзой. 2 уровень: предполагать какое изображение получится. 3 уровень: решать задачи на построение в линзах. Приобретение навыков при работе с оборудованием. Построение изображений с помощью линз.	§67	13-18.05		
64	<i>Лабораторная работа № 11.</i> «Получение изображения при помощи линзы».				13-18.05		
65	<i>Контрольная работа № 5.</i> «Световые явления»	Световые явления	Знать и уметь применять формулы по теме «Световые явления». 1 уровень: решать задачи на формулы по теме «Световые явления». 2 уровень: решать задачи на построение в линзах. 3 уровень: решать нестандартные задачи.	Ориентируемся ТОЛЬКО(!) на этот учебник http://лена24.рф/Физика_8_класс_Перышкин/index.html конспект параграфа 63,64,65,66 зарисовать 123,124,125,126,131,135 Выполнить упражнение 45. Ориентируемся ТОЛЬКО(!) на этот учебник http://лена24.рф/Физика_8_класс_Перышкин/index.html Конспект параграфа 67-70 зарисовать 145,153,154,158-161.	20-25.05		
Повторение (3ч)							
66	Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества.	Базовые понятия. Стандарт.	Знать определения, обозначение, нахождение изученных величин по уровням.		20-25.05		

67	Электрические явления. Электромагнитные явления. Световые явления.					26-31.05	
68	Итоговый тест за курс 8 класса					26-31.05	

2.6 Приложение к программе

Литература

Материально-техническое обеспечение

1. Примерные программы по учебным предметам Физика. 7-9 классы. - М : Просвещение, 2010.- 80 с.
2. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./сост. В. А. Коровин, В., В.А. Орлов. – 4-е., стереотип. – М.: Дрофа, 2016г.
3. Авторская программа Е. М. Гутник, А.В.Перышкин. Физика. 7 -9 классы.
4. Перышкин А. В. Физика. 7 кл.: Учебник М.: Дрофа, 2014 г.
5. Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2013. – 224 с.
6. Минькова Р. Д. Тематическое и поурочное планирование по физике: 7-й Кл.: К учебнику А. В. Перышкина «Физика. 7 класс»/ Р. Д. Минькова, Е. Н. Панаиоти. – М.: Экзамен, 2015. – 127 с.
7. Марон А. Е., Марон Е. А. Физика . 7 класс: Дидактические материалы-М.: Дрофа 2014.- 156 с.
8. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике 7 класс: к учебнику А.В. Перышкина. Физика. 7класс. –М.: Издательство «Экзамен» 2015
9. А.В. Чеботарева. Тесты по физике. Экзамен. Москва. 2014 год;
Демонстрационное и учебно-лабораторное оборудование:
Интерактивное пособие «Наглядная физика. 7 класс»
-компьютер;

Контрольно-измерительные материалы

Темы выполняемых на курсе проектов

Примерные темы исследовательских работ

Артериальное давление.

Атмосферное давление - помощник человека.

Аэродинамика.

Влажность воздуха и влияние ее на жизнедеятельность человека.

Влияние блуждающего тока на коррозию металла.

Влияние внешних звуковых раздражителей на структуру воды.

Влияние звука на живые организмы.

Влияние звуков и шумов на организм человека.

Влияние магнитной активации на свойства воды.

Влияние обуви на опорно-двигательный аппарат.

Воздействие магнитного поля на биологические объекты.

Выращивание кристаллов из растворов различными методами.

Выращивание кристаллов поваренной соли и сахара и изучение их формы.

Глаз. Дефект зрения.

Занимательные физические опыты у вас дома.

Звуковой резонанс.

Значение влажности в жизни человека.

Измерение плотности твердых тел разными способами.

Измерение силы тока в овощах и фруктах.

Измерение сопротивления и удельного сопротивления резистора с наибольшей точностью.

Измерение температуры на уроках физики.

Измерение ускорения свободного падения.

Измерение физических величин различными способами.

Изобретения Леонардо да Винчи, воплощенные в жизнь.

Изучение звуковых колебаний на примере музыкальных инструментов.

Изучение природы звука и необычные звуковые явления.

Изучение причин изменения влажности воздуха.

Изучение радиационной и экологической обстановки в нашем населённом пункте.

Изучение свойств электромагнитных волн.

Инерция – причина нарушения правил дорожного движения.

Интерактивный задачник по одной из тем курса физики.

Ионизация воздуха — путь к долголетию.

Испарение в природе и технике.

Испарение и влажность в жизни живых существ.

Испарение и конденсация в живой природе.

Использование энергии солнца на Земле.

Исследование движения капель жидкости в вязкой среде.

Исследование зависимости атмосферного давления и влажности воздуха от высоты контрольной точки.

Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от температуры.

Исследование и измерение температуры плавления жидких смесей.

Исследование искусственных источников света, применяемых в техникуме.

Исследование коэффициента трения обуви о различную поверхность.

Исследование механических свойств полиэтиленовых пакетов.

Исследование поверхностного натяжения растворов СМС.

Исследование распространения ультразвука.

Исследование свойств канцелярской скрепки.

Исследование сравнительных характеристик коэффициента трения для различных материалов.

Исследование теплоизолирующих свойств различных материалов.

История лампочек.

История развития телефона.

Как управлять равновесием.

Какое небо голубое! Отчего оно такое?

Примерные темы исследовательских работ

Ода вращательному движению.

Определение вольт-амперных характеристик для различных проводников.

Определение постоянной Планка.

Определение условий нахождения тела в равновесии.

Определение центра тяжести математическими средствами.

Определение центра тяжести тел.

Оптические иллюзии в жизни.

Опытная проверка способов электризации тел.

Опытное подтверждение закона Малюса.

Относительность движения.

Оценка уровня сверхвысокочастотного излучения микроволновых печей и проблемное обеспечение безопасности при их использовании.

Передача электроэнергии.

Плавание тел.

Плавление и отвердевание тел.

Плазма – четвертое состояние вещества.

Плотность и плавучесть тела.

Поверхностное натяжение воды.

Получение изображений в различных оптических системах.

Почему Луна не падает на Землю?

Почему реки не текут прямо, а изгибаются?

Прибор для измерения и регулирования солёности воды.

Применение закона сохранения энергии для человеческого организма.

Применение законов Кирхгофа к сложной электрической цепи.

Применение законов механики к исследованию физических возможностей человека.

Применение лазеров.

Применение ультразвука в медицине.

Применение целебного электричества в медицине.

П Проверка границ применимости закона Гука (сила упругости).

Прошлое, настоящее и будущее Солнца.
Реактивная тяга.
Реактивное движение в современном мире.
Реактивные двигатели.
Резонанс при механических колебаниях.
Роберт Гук и закон упругости.
Роль рычагов в жизни человека и его спортивных достижениях.
Секрет 3D.
Сила поверхностной энергии.
Сила притяжения.
Сила трения в природе.
Сколько же воды наливать в чайник?
Современные средства связи. Сотовая связь.
Создание индикаторов течения воды, плотностью равных плотности воды.
Способы определения массы тела без весов.
Способы счёта времени. Календари.
Способы теплопередачи.
Способы утилизации отходов.
Тайны магнита.
Физика в моей будущей профессии.
Физика землетрясений и регистрирующая их аппаратура.
Физика и акустика помещений.
Физика и косметология.
Физика и проблемы загрязнения водоёмов.
Фотохимические явления.
Фотоэлектрические приборы.
Цунами. Причины возникновения и физика процессов.
Чайпитие на планетах Солнечной системы (При какой температуре кипит вода в условиях различных планет).
Экологические проблемы космоса.
Экспериментальные основания квантовой механики.
Электризация тел.
Электрические цепи.
Электрический ток и электробезопасность.
Электродинамика Фарадея и Максвелла. Вклад Эйнштейна в понимание

электромагнитных явлений.

Электромобили. Исследование физических свойств камня.

Электротехническое сигнально-противопожарное устройство для бытовых помещений с предохранительной системой и электромагнитным дверным замком.

Энергетические затраты подростков и их восполнение.

Энергосберегающие лампы: за и против. применение электролиза.