Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение средняя общеобразовательная школа №10 «Центр образования» городского округа город Нефтекамск Республики Башкортостан

Рассмотрено	**Согласовано**	**Утверждено**
на заседании ШМО	заместитель директора	Директор МОАУ СОШ №10
Руководитель ШМО	по учебной работе	_____ Акмалтдинова Н.Х.
_____ Галиханова Г.Ф.	_____ Садрисламова А.А.	
Протокол №1 от 29.08.2016г.	Протокол №1 от 30.08.2016г.	Приказ №538 от 31.08.2016г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Среднего общего образования
по физике
(базовый уровень)
для 10 б класса
на 2016-2017 учебный год

Составитель:
Тазетдинов Илшат Фанирович
учитель физики МОАУ СОШ №10
«Центр образования»

Нефтекамск 2016г

Рабочая программа для 10 класса составлена на основе:

1. Закона «Об образовании в Российской Федерации» №273- ФЗ от 29.12.2012 года.
2. Федерального компонента государственного образовательного стандарта утвержденного приказом Минобразования РФ№1089 от 05.03.2004 года.
3. Положения о порядке проведения промежуточной аттестации МОБУ СОШ «Центр образования» (Приказ №096 от 25.02.2015 года).
4. Положения о структуре, порядке разработки, рассмотрения и утверждения рабочих программ учебных предметов (Приказ №096 от 25.02.2015 года).
5. Базисного учебного плана общеобразовательных учреждений РФ, утвержденных приказом Минобразования РФ №1312 от 09.03.2004.
6. Учебного плана МОАУ СОШ №10 « Центр образования», приказ №537 от 31.08.2016.
7. Программы Г.Я.Мякишева из сборника «Рабочие программы по физике.7-11 классы/ Под.ред.М.Л.Корневич.-М.: ИЛЕКСА,2012.

Для реализации программы используется учебник: Физика.10 класс: учеб. для общеобразоват.организаций с прил. на электрон.носителе: базовый уровень/ Мякишев Г.Е., Буховцев Б.Б., Н.Н. Сотский; под ред. Н.А.Парфентьевой.-М.:Просвещение,2014.

1.**Пояснительная записка.**

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 ми ре. 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. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания». 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. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе среднего общего образования структурируется на основе физических теорий: механики, молекулярной физики, электро-динамики, электромагнитных колебаний и волн, квантовой физики.

Особенностью предмета «физика» в учебном плане общеобразовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни

Цели изучения физики.

Изучение физики в средних образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

• ***усвоение знаний*** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

• ***овладение умениями*** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественно-научной информации;
• ***развитие*** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
• ***воспитание*** убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; в необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; чувства ответственности за защиту окружающей среды;
• ***использование приобретенных знаний и умений*** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Задачи обучения физики:
• обобщить знания о строении вещества и основных механических, тепловых, электрических явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления, основных законах, их применение в технике и повседневной жизни, методах научного познания природы;
• отрабатывать способы деятельности по применению полученных знаний для объяснения физических явлений и процессов, принципов действия технических устройств; решения задач, а также по применению естественнонаучных методов познания, в том числе в экспериментальной деятельности;
• развивать навыки освоение ключевых, общепредметных и предметных компетенций: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой;
• подготовить к дальнейшему изучению физики в 11 классе.

Место предмета в учебном плане.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего общего образования в 10 классе 68 учебных часов (из расчета 2 учебных часа в неделю).

2.Формы организации образовательного процесса.

1. Уроки изучения нового учебного материала
   а) урок-лекция
   б) урок-беседа
   в) урок выполнения теоретических исследований
   г) смешанный урок (сочетание различных видов уроков на одном уроке).
2. Уроки совершенствования знаний, умений и навыков
   а) урок решения задач
   б) урок - лабораторная работа
3. Уроки обобщения и систематизации знаний
4. Комбинированные уроки
5. Уроки контроля и коррекции знаний

3.Виды и формы контроля.

Контроль сформированности планируемых результатов проводится в соответствии с Положением о порядке проведения промежуточной аттестации МОАУ СОШ №10 «Центр образования» (Приказ №096 от 25.02.2015 года.)

-входной, позволяющий определить степень сохранения уровня достижения планируемых результатов.

-текущий (поурочный, тематический): контрольные и самостоятельные работы, тестовые задания.

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершению темы (раздела).

Название раздела	Контрольная работа
Механика	Контрольная работа №1 «Кинематика» Контрольная работа №2 «Динамика. Законы сохранения в динамике.»
Основы МКТ и Термодинамика	Контрольная работа №3 «Молекулярная физика. Основы термодинамики.
Основы Электродинамики	Контрольная работа №4 «Законы постоянного тока»

4.Содержание учебного материала.
(68 ч, 2 ч в неделю)

Введение 1 (ч)

Механика (24ч)

Механическое движение и способы его описания. Материальная точка как пример физической модели. Траектория, путь, перемещение, скорость, ускорение. Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Инвариантные и относительные величины в кинематике. Основные понятия и законы динамики. Инерциальные системы отсчета. Сила. Силы упругости. Силы трения. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Границы применимости законов Ньютона. Прямая и обратная задачи механики. Закон всемирного тяготения. Определение масс небесных тел. Вес и невесомость. Принцип относительности Галилея. Пространство и время в классической механике. Вращательное движение тел. Угловое ускорение. Момент инерции. Основное уравнение динамики вращательного движения тела. Условия равновесия тел. Закон сохранения импульса. Движение тел переменной массы. Закон сохранения момента импульса. Кинетическая энергия поступательного движения. Кинетическая энергия вращательного движения. Работа. Потенциальная энергия тела в поле силы тяжести. Потенциальная энергия упругой деформации. Закон сохранения механической энергии. Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Математический маятник. Превращения энергии при свободных колебаниях. Резонанс. Автоколебания. Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны.

Уравнение гармонической волны. Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция. Звуковые волны.

Демонстрации

Зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета. Падение тел в воздухе и в вакууме. Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Взаимодействие тел.

Невесомость и перегрузка.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Условия равновесия тел.

Реактивное движение.

Изменение энергии тел при совершении работы. Взаимные превращения потенциальной и кинетической энергий.

Свободные колебания груза на нити и на пружине. Запись колебательного движения. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Поперечные и продольные волны. Отражение и преломление волн. Дифракция и интерференция волн. Частота колебаний и высота тона звука.

Лабораторные работы

Изучение закона сохранения механической энергии

Основы молекулярно-кинетической теории и Термодинамики (20ч)

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Экспериментальные доказательства молекулярно-кинетической теории. Модель идеального газа. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы в газах. Реальные газы. Границы применимости модели идеального газа. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Свойства поверхности жидкостей. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления. Кристаллические тела. Механические свойства твердых тел. Дефекты кристаллической решетки. Получение и применение кристаллов. Жидкие кристаллы. Термодинамический метод. Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. Работа при изменении объема газа. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Теплоемкость газов и твердых тел. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Холодильные машины. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Тепловые машины и охрана природы. ***Демонстрации***

Механическая модель броуновского движения. Модель опыта Штерна.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре. Кипение воды при пониженном давлении. Психрометр и гигрометр. Явление поверхностного натяжения жидкости. Объемные модели строения кристаллов. Изменение температуры воздуха при адиабатном сжатии и расширении. Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы

Опытная проверка закона Гей-Люссака

Основы электродинамики (22ч)

Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Теорема Гаусса. Работа сил электрического поля. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь разности потенциалов и напряженности электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля. Применение диэлектриков. Условия существования постоянного электрического тока. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников в электрической цепи. Пра вила Кирхгофа. Работа и мощность тока. Электрический ток в металлах. Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза. Элементарный электрический заряд. Электрический ток в газах. Плазма. Электрический ток в вакууме. Электрон. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.

Демонстрации

Электрометр. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Электроизмерительные приборы. Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры. Зависимость удельного сопротивления полупроводников от температуры и освещения. Полупроводниковый диод. Транзистор. Явление электролиза. Электрический разряд в газе. Люминесцентная лампа. Термоэлектронная эмиссия. Электронно-лучевая трубка.

Лабораторная работа

Изучение последовательного и параллельного соединения проводников

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока

Повторение(1ч)

5.Тематический план.

№ п/п	Раздел курса	Количество часов по программе
1	Введение	1
2	Механика	24
3	Основы МКТ и Термодинамика	20
4	Основы Электродинамики	22
5	Повторение	1
	Итого :	68

6.Требования к уровню подготовки выпускников.

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен знать/понимать:

• **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

•**смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кине-

тическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд, теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;

• **смысл физических законов** (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля — Ленца, закон электромагнитной индукции.

• **вклад российских и зарубежных ученых,** оказавших значительное влияние на развитие физики; уметь

• **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитная индукция.

• ***описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:*** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция.

• **отличать** гипотезы от научных теорий;

•**делать выводы** на основе экспериментальных данных;

•**приводить примеры, показывающие, что** наблюдения и эксперименты являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

• ***приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что*** наблюдения и эксперименты служат основой для выдвижения гипотез и разработки научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

• **описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;**

• **применять полученные знания для решения физических задач;**

•**определять*:*** характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;

• **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио - и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

•**измерять:** скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель пре-

ломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

• **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Internet, научно-популярных статьях;
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
• обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио - и телекоммуникационной связи;
•оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
•рационального природопользования и защиты окружающей среды.

7.Учебно-методическое обеспечение.

1. Сборника нормативных документов. Физика/ сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев.-М.:Дрофа,2008.
2. Физика.10 класс: учеб. для общеобразоват.организаций с прил. на электрон.носителе: базовый уровень/ Мякишев Г.Е., Буховцев Б.Б., Н.Н. Сотский; под ред. Н.А.Парфентьевой.-М.:Просвещение,2014.
3. «Рабочие программы по физике.7-11 классы/ Под.ред.М.Л.Корневич.-М.: ИЛЕКСА,2012.
4. « Физика в 11 классе. Модели уроков», Ю.А.Сауров.-М.: Просвещение,2005.
5. Физика. Еженедельное приложение к газете « Первое сентября».
6. «Физика. Задачник. 10-11кл.», А.П.Рымкевич.-М.:Дрофа, 2004.

Информационно-техническое обеспечение:

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) http://fcior.edu.ru
Сайт для преподавателей физики, учащихся и их родителей http://www.fizika.ru

Технические средства обучения:

Портреты выдающихся физиков, панель демонстрационная над классной доской, персональный компьютер, стенд экспозиционный навесной, телевизор, экран проекционный (антибликовый) 1,5 х 1,5 м., экранно-звуковые средства обучения.
оснащение кабинета физики - транспаранты
Транспаранты "Динамика и элементы статики"
Транспаранты "Строение вещества и тепловые процессы"
Транспаранты "Электродинамика"
Оснащение кабинета физики - приборы демонстрационные
Приборы и принадлежности общего назначения, вакуумная тарелка со звонком, воздуходувка ВД-2М, генератор (источник) высокого напряжения, генератор звуковой функциональный (школьный), источник питания демонстрационный, источник постоянного и переменного напряжения (В-24)компьютерный измерительный блок

Метр демонстрационный, Монтажный провод (100 м), Набор по электролизу (демонстрационный), Насос вакуумный Комовского, Розетка электрическая школьная 36(42) В, столик подъемно-поворотный с 2-мя плоскостями, термометр демонстрационный, Термометр жидкостной (0-100 град.), Термометр с фиксацией максимального и минимального значений, Термометр электронный демонстрационный
Учебный набор гирь, Цифровой мультиметр демонстрационный, Штатив физический универсальный, Щит электрический школьный ЩЭШ -1200 (до 30 учащихся), Электронный секундомер демонстрационный, Механика, Барометр БР-52, Весы технические до 1000 гр. с разновесами, демонстрационный прибор по инерции
Динамометр двунаправленный (демонстрационный),динамометр демонстрационный 10Н (пара), Комплект "Вращение", Комплект блоков демонстрационный (мет.), Комплект тележек легкоподвижных, Манометр демонстрационный, Манометр жидкостной демонстрационный, Набор демонстрационный "Механика", Набор по статике с магнитными держателями НСт-2, Пистолет баллистический. Пресс гидравлический (модель).
Прибор по механике демонстрационный ПМДМ, Рычаг-линейка демонстрационная,
Сосуды сообщающиеся, Стакан отливной демонстрационный, Трибометр
демонстрационный, Трубка Ньютона
Цилиндр измерительный с принадлежностями (Ведёрко Архимеда)
Шар Паскаля
Механические колебания и волны
Камертоны на резонансных ящиках (пара)
Машина волновая МВл
Маятник Максвелла
Набор из 5 шаров (маятников)
Прибор для демонстрации механических колебаний (на воздушной подушке)
Молекулярная физика и термодинамика
Гигрометр психрометрический
Набор демонстрационный "Тепловые явления"
Набор капилляров
Огниво воздушное
Пластина биметаллическая со стрелкой
Прибор для демонстрации атмосферного давления (магдебургские полушария)
Прибор для демонстрации давления внутри жидкости
Прибор для демонстрации зависимости сопротивления металла от температуры
Прибор для демонстрации зависимости сопротивления проводника от его длины, сечения и материала
Прибор для демонстрации линейного расширения тел
Прибор для демонстрации теплопроводности тел
Прибор для изучения газовых законов (с манометром)
Сосуд для взвешивания воздуха
Трубка для демонстрации конвекции в жидкости
Цилиндры свинцовые со стругом
Шар с кольцом ШС
Электричество. Электродинамика и оптика
Амперметр демонстрационный (цифровой)
Амперметр демонстрационный цифровой (с гальванометром) АДЦ-1С
Вольтметр демонстрационный (цифровой)
Вольтметр демонстрационный цифровой (с гальванометром) ВДЦ-1С
Демонстрационный набор по геометрической оптике
Звонок электрический демонстрационный
Зеркало выпуклое и вогнутое (комплект)

Источник постоянного и переменного напряжения (В-24)
Катушка дроссельная
Комплект для демонстрации превращений световой энергии
Комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи
Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн
Конденсатор переменной ёмкости КПЕ
Конденсатор переменный с цифровым измерителем емкости
Магазин резисторов на панели
Магнит U-образный демонстрационный
Магнит полосовой демонстрационный (пара)
Набор палочек по электростатике
Набор по передаче электроэнергии
Набор светофильтров
Набор спектральных трубок с источником питания
Переключатель двухполюсный демонстрационный
Переключатель однополюсный демонстрационный
Прибор по взаимодействию зарядов (электростатическая дорожка)
Реостат ползунковый РП 100 (РПШ-2)
Реостат ползунковый РП 15 (РПШ-5)
Реостат ползунковый РП 200 (РПШ-1)
Реостат ползунковый РП 500 (РПШ-0,6)
Стрелки магнитные на штативах (пара)
Султан электростатический (шелк) пара
Счетчик-секундомер-частотометр (демонстрационный)
Трансформатор универсальный
Штатив изолирующий ШтИз-1 (пара)
Электромагнит разборный (подковообразный)
Электрометры с набором принадлежностей
Приборы лабораторные
Амперметр лаб.
Весы учебные с гирями до 200г.
Вольтметр лаб.
Выключатель однополюсный лабораторный
Динамометр лабораторный 1Н0
Динамометр лабораторный 5Н0
Источник питания лабораторный учебный
Калориметр с мерным стаканом
Катушка-моток
Компас школьный0
Комплект блоков лабораторный (мет.)
Комплект для изучения полупроводников (диоды)
Комплект для изучения полупроводников (транзисторы и тиристоры)
Комплект лабораторный по электродинамике и для изучения полупроводниковых приборов
Набор соединительных проводов (шлейфовых)
Лабораторный набор "Геометрическая оптика"
Лабораторный набор "Гидростатика , плавание тел."
Лабораторный набор "Магнетизм"
Лабораторный набор "Механика, простые механизмы"
Лабораторный набор "Тепловые явления"
Лабораторный набор "Электричество"

Лабораторный набор "Электромагнит разборный с деталями"
Магнит U-образный лабораторный
Магнит полосовой лабораторный (пара)
Миллиамперметр лаб.
Модель электродвигателя (разборная) лабораторная
Лабораторный набор "Кристаллизация"
Набор гирь для весов на 1000 гр.
Набор грузов по механике (10х50г.)
Лабораторный набор "Исследование изопроцессов в газах" (с манометром)
Набор конденсаторов для практикума
Набор лаб. "Механика"
Набор лаб. "Оптика"
Набор лаб. "Электричество"
Набор по электролизу (лабораторный)
Набор пружин с различной жёсткостью
Набор резисторов для практикума
Набор тел равной массы и равного объема (лабораторный)
Переключатель однополюсный лабораторный
Прибор для демонстрации правила Ленца
Прибор для измерения длины световой волны с набором дифракционных решеток
Прибор для изучения траектории брошенного тела (с лотком дугообразным)
Реостат-потенциометр РП-6М (лабораторный)
Рычаг-линейка лабораторная, Спираль-резистор, Стакан отливной лабораторный, Трибометр лабораторный, Цифровой измерительный прибор, Штатив для фронтальных работ, Электроскопы (пара)
Оснащение кабинета физики - модели
Модель "Кристаллическая решетка алмаза" (демонстрационная)
Модель "Кристаллическая решетка графита" (демонстрационная)
Модель "Кристаллическая решетка железа" (демонстрационная)
Модель "Кристаллическая решетка каменной соли" (демонстрационная)
Модель "Кристаллическая решетка меди" (демонстрационная).