**Комитет образования администрации Балаковского муниципального района**

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа №16»**

**г.Балаково Саратовской области**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНА  на заседании ШМО учителей \_\_\_\_\_\_\_\_  Руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  Протокол \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_. | СОГЛАСОВАНА  Зам.директора по УВР  \_\_\_\_\_\_ Глухова Н.М. | УТВЕРЖДЕНА  Директор МАОУ СОШ №16  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.Г.Запяткина  Приказ № \_\_\_\_от \_\_\_\_\_\_\_\_\_. |

**Рабочая программа**

**учебного предмета**

**«Физика»**

основного общего образования

Составила Вольф Н.В., учитель физики

2017

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике для 7-9 классов разработана в соответствии с требованиями ФГОС ООО, на основе основной образовательной программы основного общего образования, примерной программы основного общего образования по физике, авторской программы А. В. Перышкина, Е. М. Гутника «Физика. 7—9 классы», учебно-методическое пособие под редакцией Н. В. Филоновича, Е. М. Гутника. — М.: Дрофа, 2017.

Рабочая программа рассчитана:

в 7 классе на 68 часов, 2 часа в неделю, 34 учебных недели;

в 8 классе на 68 часов, 2 часа в неделю, 34 учебных недели;

в 9 классе на 102 часа, 3 часа в неделю, 34 учебных недели.

**Цели изучения физики в основной школе следующие:**

* усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
* формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
* систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики, для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
* формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
* организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
* развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

**Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:**

* знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
* приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
* формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
* овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
* понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**7 класс**

1. Физика. 7 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин), 2015 год
2. Сборник задач по физике.7-9 класс, А.В. Перышкин, Москва, «Экзамен», 2015 год
3. Сборник задач по физике. 7-9 класс, В. И. Лукашик, 2011 год
4. Кирик Л.А. «Физика -7. Самостоятельные и контрольные работы», Москва, «Илекса», 2010 г
5. Электронная форма учебника.

**8 класс**

1. Физика. 8 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин), 2015 год
2. Сборник задач по физике.7-9 класс, А.В. Перышкин, Москва, «Экзамен», 2015 год
3. Сборник задач по физике. 7-9 класс, В. И. Лукашик, 2011 год
4. Кирик Л.А. «Физика -8. Самостоятельные и контрольные работы», Москва, «Илекса», 2010 г
5. Электронная форма учебника.

**9 класс**

1. Физика. 9 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин), 2015 год
2. Сборник задач по физике.7-9 класс, А.В. Перышкин, Москва, «Экзамен», 2015 год
3. Сборник задач по физике. 7-9 класс, В. И. Лукашик, 2011 год
4. Кирик Л.А. «Физика -9. Самостоятельные и контрольные работы», Москва, «Илекса», 2010 г
5. Электронная форма учебника.

**Цифровые образовательные ресурсы**

1. Библиотека электронных наглядных пособий «Физика. 7-11 классы»
2. Мультимедиа-пособия для средней школы из серии «Школьный физический эксперимент»
3. Мультимедийное приложение к методическому пособию «Повторение и контроль знаний по физике на уроках и внеклассных мероприятиях.
4. Мультимедийное приложение к методическому пособию «Повторение и контроль знаний. Физика. Механика. 9-11 классы. Подготовка к ОГЭ и ЕГЭ.
5. «Интерактивные лабораторные работы», ООО «Физикон»
6. Виртуальная лаборатория «L-микро»
7. Материалы сайта «ФЦИОР» [http://fcior.edu.ru/](http://fcior.edu.ru/catalog/meta/3/mc/discipline%20OO/mi/4.01/p/page.html)
8. «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» [http://school-collection.edu.ru/](http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%F0%F3%F1%F1%EA%E8%E9+%FF%E7%FB%EA+%EE%F0%F4%EE%E3%F0)
9. «Классная физика» <http://class-fizika.narod.ru/>
10. «Физика в анимациях» <http://physics.nad.ru/>

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

***Личностными результатами* обучения физике в основной школе являются:**

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

***Метапредметными результатами* обучения физике в основной школе являются:** универсальные учебные действия (далее УУД)**.** К ним относятся:

1) личностные;

2) регулятивные, включающие  также  действиясаморегуляции;

*3*) познавательные,   включающие логические, знаково-символические;

4) коммуникативные.

* **Личностные** УУД обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения), самоопределение и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях, приводит к становлению ценностной структуры сознания личности.
* **Регулятивные** УУД обеспечивают организацию учащимися своей учебной деятельности. К ним относятся:

- целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно;

- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;

- прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;

- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

- коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;

- оценка – выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

- волевая саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию, к выбору ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

* **Познавательные** УУД включают общеучебные, логические, знаково-символические УД.

Общеучебные УУД включают:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;

- поиск и выделение необходимой информации;

- структурирование знаний;

- выбор наиболее эффективных способов решения задач;

- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;

- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;

- умение адекватно, осознано и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью и соблюдая нормы построения текста;

- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование).

Логические УУД направлены на установление связей и отношений в любой области знания. В рамках школьного обучения под логическим мышлением обычно понимается способность и умение учащихся производить простые логические действия (анализ, синтез, сравнение, обобщение и др.), а также составные логические операции (построение отрицания, утверждение и опровержение как построение рассуждения с использованием различных логических схем – индуктивной или дедуктивной).

Знаково-символические УУД, обеспечивающие конкретные способы преобразования учебного материала, представляют действия моделирования, выполняющие функции отображения учебного материала; выделение существенного; отрыва от конкретных ситуативных значений; формирование обобщенных знаний.

* **Коммуникативные** УУД обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию учащихся на позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

***Общими предметными результатами* обучения физике в основной школе являются:**

* **знания** о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
* **умения** пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
* **умения** применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
* **умения и навыки** применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
* **формирование** убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
* **развитие** теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
* **коммуникативные умения** докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

***Частными предметными результатами* обучения физике в основной школе, на которых основываются общие результаты, являются:**

* **понимание и способность** объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;
* **умения** измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
* **владение** экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;
* **понимание** смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;
* **понимание** принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
* **овладение** разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
* **умение** использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**7 КЛАСС (68 часов, 2 часа в неделю)**

***Введение (4ч)***

Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Измерение физических величин. Международная система единиц. Научный метод познания. Наука и техника.

Лабораторные работы

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

***Первоначальные сведения о строении вещества (7ч)***

Строение вещества. Молекулы. Диффузия в жидкостях, газах и твердых телах. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Три состояния вещества. Различия в строении веществ. Плотность вещества.

Лабораторные работы

1. Измерение размеров малых тел

***Взаимодействие тел (20ч)***

Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Равномерное движение. Скорость. Средняя скорость.

Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса – скалярная величина. Сила – векторная величина. Движение и силы.

Сила тяжести. Сила упругости. Сила трения.

Лабораторные работы

1. Измерение массы тела на весах.
2. Определение плотности твердого тела.
3. Градуирование пружины и измерение сил динамометром
4. Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы.

***Давление твердых тел, жидкостей и газов (21ч)***

Давление. Единицы давления. Способы изменения давления. Давление газа. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Расчет давления на дно и стенки сосуда. Сообщающие сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Манометры. Поршневой жидкостной насос. Гидравлический пресс. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

Лабораторные работы

1. Определение выталкивающей силы, действующее на погруженное в жидкость тело
2. Выяснение условий плавания тел в жидкостях

***Работа и мощность. Энергия (15ч)***

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. «Золотое правило» механики. Цент тяжести. Равенство работ при использовании механизмов. Коэффициент полезного действия. Энергия. Превращение энергии. Закон сохранения энергии.

Лабораторные работы

1. Выяснение условий равновесия рычага.
2. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

***Повторение (1ч)***

**8 КЛАСС (68 часов, 2 часа в неделю)**

###### **Тепловые явления (12ч)**

Тепловое движение. Температура. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

Лабораторная работа:

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

###### **Изменение агрегатных состояний вещества (10ч)**

###### Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Кипение. Температура кипения. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. Экологические проблемы, использования тепловых машин.

Лабораторные работы:

3. Измерение влажности воздуха.

***Электрические явления (27ч)***

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрических зарядов в полупроводниках, газах и растворах электролитов. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами. Короткое замыкание. Конденсатор. Плавкие предохранители.

Лабораторные работы:

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

6. Регулирование силы тока реостатом.

7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

###### **Электромагнитные явления (7ч)**

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.

Лабораторные работы:

9. Сборка электромагнита и испытание его действия

10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)

***Световые явления (9ч)***

Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Лабораторные работы:

11. Получение изображения при помощи линзы.

***Повторение (1ч)***

**9 КЛАСС (102 часа, 3 часа в неделю)**

**Законы взаимодействия и движения тел (41 часов)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета.

Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

*Демонстрации.*

Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

*Лабораторные работы.*

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

**Механические колебания и волны. Звук. (16 часов)**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. (Гармонические колебания).

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

*Демонстрации.*

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

*Лабораторная работа*.

1. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.
2. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

**Электромагнитное поле (26 часов)**

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

*Демонстрации.*

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

*Лабораторные работы.*

1. Изучение явления электромагнитной индукции.
2. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.

**Строение атома и атомного ядра (13 часов)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.

Альфа-, бета-, гамма - излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре.

Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

*Демонстрации.*

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

*Лабораторные работы.*

1. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
2. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.
3. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

**Обобщение и повторение 8 часов**

**Лабораторные и контрольные работы 7 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование лабораторных работ | сроки | Наименование контрольных работ | сроки |
| **Введение.** | | | | |
| 1 | Определение цены деления измерительного прибора | сентябрь |  |  |
| **Первоначальные сведения о строении вещества.** | | | |  |
| 2 | Измерение размеров малых тел | сентябрь |  |  |
| **Взаимодействие тел.** | | | | |
| 3 | Измерение массы тела на рычажных весах | октябрь | №1. Скорость тела | октябрь |
| 4 | Измерение объема тел | октябрь |
| 5 | Определение плотности твердого тела | ноябрь | №2. Расчет плотности, массы и объема тела по его плотности | декабрь-январь |
| 6 | Градуирование пружины и измерение сил динамометром | ноябрь |
| 7 | Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления. Измерение коэффициента трения | декабрь-январь | №3. Сила | декабрь-январь |
| **Давление твердых тел, жидкостей и газов.** | | | |  |
| 8 | Определение выталкивающей силы | март | №4. Давление твердых тел, жидкостей и газов | март |
| 9 | Выяснение условий плавания тел в жидкостях | март |
| **Работа и мощность. Энергия.** | | | |  |
| 10 | Выяснение условия равновесия рычага | апрель | №5.Работа, мощность, энергия | май |
| 11 | Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости | май |

**Лабораторные и контрольные работы 8 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование лабораторных работ | сроки | | Наименование контрольных работ | | | сроки |
| **Тепловые явления.** | | | | | | | |
| 1 | №1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры». | | сентябрь | | | №1 «Тепловые явления». | октябрь |
| №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела». | | октябрь | | |
| **Изменение агрегатных состояний вещества.** | | | | | | |  |
| 2 | №3 «Измерение влажности воздуха». | октябрь | | | №2 «Изменение агрегатных состояний вещества». | | ноябрь |
| **Электрические явления.** | | | | | | | |
| 3 | №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на ее различных участках». | декабрь-январь | | | №3 «Электрические явления». | | февраль |
| №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи». | январь | | |
| №6 «Регулирование силы тока реостатом». | январь | | |
| №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». | январь-февраль | | |
| №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе». | февраль | | |
| **Электромагнитные явления.** | | | | | | |  |
| 4 | №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия». | март | | | №4 «Электромагнитные явления». | | апрель |
| №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)». | апрель | | |
| **Световые явления.** | | | | | | |  |
| 5 | №11 «Получение изображения при помощи линзы». | май | | №5 «Световые явления». | | | Май |

**Лабораторные и контрольные работы 9 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование  лабораторных работ | сроки | Наименование  контрольных работ | сроки |
| **Законы взаимодействия и движения тел** | | | | |
| 1 | №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». | октябрь | №1 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение». | октябрь |
| 2 | №2 «Исследование свободного падения тел». | ноябрь | №2 «Законы Ньютона». | ноябрь |
|  |  |  | №3 «Законы динамики». | декабрь |
| **Механические колебания и волны. Звук.** | | | |  |
| 3 | №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины». | декабрь | №4 «Колебания и волны». | январь |
| **Электромагнитное поле** | | | |  |
| 4 | №4 «Изучение явления электромагнитной индукции». | март - апрель | №5 «Магнитное поле» | март |
| 5 | №5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания». | апрель | №6 «Электромагнитное поле». | апрель |
| **Строение атома и атомного ядра** | | | |  |
| 6 | №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром». | апрель | №7 «Строение атома и атомного ядра». | май |
| 7 | №7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков». | апрель |
| 8 | №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона». | апрель-май |
| 9 | №9 «Изучение треков заряженных частиц». | май |