

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Борчанская средняя общеобразовательная школа»
Валуйского района Белгородской области**

РАССМОТРЕНО

Методический совет

Протокол № 1 от 28.08.2023

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

 Теплякова Ю.С.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

МОУ "Борчанская СОШ"

 Коломыцева Л.Я.

Приказ №82-од от 29.08.2023



ПРИЛОЖЕНИЕ 1
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО ФИЗИКЕ
7-9 классы
(Предметная линия Пёрышкина А.В.)

Составитель:
учитель физики Иванова С.В.

2023 г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

| № п/п | Наименование раздела и тем | Часы учебного времени | Плановые сроки прохождения | Характеристика деятельности учащихся (УУД) | Примечание |
|---|--|-----------------------|----------------------------|---|------------|
| Физика и её роль в познании окружающего мира (4 ч) | | | | | |
| 1/1 | Вводный инструктаж. Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты | 1 | 04.09 | Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических; проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их, различать методы изучения физики | |
| 2/2 | Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений | 1 | 06.09 | Измерять расстояния, промежутки времени, температуру; обрабатывать результаты измерений; определять цену деления шкалы измерительного цилиндра; научиться пользоваться измерительным цилиндром, с его помощью определять объем жидкости; переводить значения физических величин в СИ, определять погрешность измерения. Записывать результат измерения с учетом погрешности | |
| 3/3 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Определение показаний измерительного прибора» | 1 | 11.09 | Находить цену деления любого измерительного прибора, Представлять результаты измерений в виде таблиц, анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы, работать в группе | |
| 4/4 | Физика и техника | 1 | 13.09 | Выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых; определять место физики | |

| | | | | | |
|--|---|---|-------|---|--|
| | | | | как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях, составлять план презентации | |
| Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч) | | | | | |
| 5/1 | Строение вещества. Молекулы. | 1 | 18.09 | Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; схематически изображать молекулы воды и кислорода; определять размер малых тел; сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества | |
| 6/2 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел» | 1 | 20.09 | Измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел, представлять результаты измерений в виде таблиц, выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы; работать в группе | |
| 7/3 | Броуновское движение. Диффузия | 1 | 25.09 | Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; приводить примеры диффузии в окружающем мире; наблюдать процесс образования кристаллов; анализировать результаты опытов по движению и диффузии, проводить исследовательскую работу по выращиванию кристаллов, делать выводы | |
| 8/4 | Взаимодействие молекул | 1 | 27.09 | Проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; объяснять опыты смачивания и не смачивания тел; наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии: молекул, проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы | |
| 9/5 | Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел | 1 | 02.10 | Доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализировать его и делать выводы | |

| | | | | | |
|----------------------------------|---|---|-------|--|--|
| 10/6 | Зачёт по теме «Первоначальные сведения о строении вещества» | 1 | 04.10 | | |
| Взаимодействие тел (21 ч) | | | | | |
| 11/1 | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение | 1 | 09.10 | Определять траекторию движения тела. Доказывать относительность движения тела; переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; различать равномерное и неравномерное движение; определять тело относительно, которого происходит движение; использовать межпредметные связи физики, географии, математики: проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы | |
| 12/2 | Скорость. Единицы скорости | 1 | 11.10 | Рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; выражать скорость в км/ч, м/с; анализировать таблицы скоростей; определять среднюю скорость движения заводного автомобиля; графически изображать скорость, описывать равномерное движение. Применять знания из курса географии, математики | |
| 13/3 | Расчет пути и времени движения | 1 | 16.10 | Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; определять путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени; оформлять расчетные задачи | |
| 14/4 | Инерция. Взаимодействие тел | 1 | 18.10 | Находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; приводить примеры проявления явления инерции в быту; объяснять явление инерции; проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции. Анализировать его и делать выводы. Описывать явление взаимодействия тел; приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению скорости; объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы | |
| 15/5 | Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах | 1 | 23.10 | Устанавливать зависимость изменение скорости движения тела от его массы; переводить основную единицу массы в т, г, мг; работать с текстом учебника, выделять главное, | |

| | | | | | |
|-------|--|---|-------|---|--|
| | | | | систематизировать и обобщать, полученные сведения о массе тела, различать инерцию и инертность тела | |
| 16/6 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела» | 1 | 25.10 | Взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела; пользоваться разновесами; применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами. Работать в группе | |
| 17/7 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 4 «Измерение объема твёрдого тела» | 1 | 08.11 | Измерять объём тела с помощью измерительного цилиндра; анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; составлять таблицы; работать в группе | |
| 18/8 | Плотность вещества | 1 | 13.11 | Определять плотность вещества; анализировать табличные данные; переводить значение плотности из кг/м ³ в г/см ³ ; применять знания из курса природоведения, математики, биологии. | |
| 19/9 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела» | 1 | 15.11 | Определять плотность твердого тела и жидкости с помощью весов и измерительного цилиндра; анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; составлять таблицы; работать в группе | |
| 20/10 | Расчет массы и объема тела по его плотности | 1 | 20.11 | Определять массу тела по его объему и плотности; записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности веществ. Работать с табличными данными | |
| 21/11 | Решение задач по теме: «Механическое движение. Плотность вещества» | 1 | 22.11 | Использовать знания из курса математики и физики при расчете массы тела, его плотности или объема. Анализировать результаты, полученные при решении задач | |
| 22/12 | Контрольная работа №1 по теме: «Механическое движение. Плотность вещества» | 1 | 27.11 | Применять знания к решению задач | |
| 23/13 | Сила | 1 | 29.11 | Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения; Определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы. Анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делать выводы | |
| 24/14 | Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах | 1 | 04.12 | Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире. Находить точку приложения и указывать направление силы | |

| | | | | | |
|-------|---|---|-------|---|-----------|
| | | | | тяжести. различать изменение силы тяжести от удаленности поверхности Земли; Выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства); самостоятельно работать с текстом, систематизировать и обобщать знания о явлении тяготения и делать выводы | |
| 25/15 | Сила упругости. Закон Гука. Лабораторная работа № 6 «Исследование силы упругости» | 1 | 06.12 | Отличать силу упругости от силы тяжести; графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия; объяснять причины возникновения силы упругости. приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту, делать выводы | |
| 26/16 | Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела | 1 | 11.12 | Графически изображать вес тела и точку его приложения; рассчитывать силу тяжести и веса тела; находить связь между силой тяжести и массой тела; определять силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести | |
| 27/17 | Динамометр. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 7 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром» | 1 | 13.12 | Градуировать пружину; получать шкалу с заданной ценой деления; измерять силу с помощью силомера, медицинского динамометра; различать вес тела и его массу, представлять результаты в виде таблиц; работать в группе | |
| 28/18 | Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил | 1 | 18.12 | Экспериментально находить равнодействующую двух сил; анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы; рассчитывать равнодействующую двух сил | |
| 29/19 | Сила трения. Трение покоя | 1 | 20.12 | Измерять силу трения скольжения; называть способы увеличения и уменьшения силы трения; применять, знания о видах трения и способах его изменения на практике, объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения анализировать их и делать выводы | уплотнен. |
| 30/20 | Трение в природе и технике. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 8 «Исследование силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы» | 1 | 25.12 | Объяснять влияние силы трения в быту и технике; приводить примеры различных видов трения; анализировать, делать выводы. Измерять силу трения с помощью динамометра | |

| | | | | | |
|---|---|---|-------|---|-----------|
| 31/21 | Контрольная работа №2 по теме «Взаимодействие тел» (рубежный контроль) | 1 | 27.12 | Применять знания к решению задач | |
| Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч) | | | | | |
| 32/1 | Давление. Единицы давления | 1 | 10.01 | Определять давление твердых тел; знать единицы измерения давления | |
| 33/2 | Способы уменьшения и увеличения давления | 1 | 15.01 | Приводить примеры из практики по увеличению площади опоры для уменьшения давления; выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления, анализировать его и делать выводы | |
| 34/3 | Давление газа | 1 | 17.01 | Отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, делать выводы | уплотнен. |
| 35/4 | Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля | | | Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково; анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты | |
| 36/5 | Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда | 1 | 22.01 | Выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; работать с текстом параграфа учебника, составлять план проведение опытов | |
| 37/6 | Сообщающиеся сосуды | 1 | 24.01 | Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы | |
| 38/7 | Вес воздуха. Атмосферное давление | 1 | 29.01 | Вычислять массу воздуха; сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы; проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы. Применять знания, из курса географии: при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления | |
| 39/8 | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли | 1 | 31.01 | Вычислять атмосферное давление; объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли; | |

| | | | | | |
|-------|--|---|-------|--|--|
| | | | | наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы | |
| 40/9 | Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах | 1 | 05.02 | Измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида; Объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря; применять знания из курса географии, биологии | |
| 41/10 | Манометры. Поршневой жидкостный насос | 1 | 07.02 | Измерять давление с помощью манометра; различать манометры по целям использования; определять давление с помощью манометра | |
| 42/11 | Гидравлический пресс | 1 | 12.02 | Приводить примеры из практики применения поршневого насоса и гидравлического пресса; работать с текстом параграфа учебника | |
| 43/12 | Контрольная работа №3 по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов» | 1 | 14.02 | Решение задач на расчет давления твёрдых тел, жидкостей и газов | |
| 44/13 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело | 1 | 19.02 | Доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; приводить примеры из жизни, подтверждающие существование выталкивающей силы; применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике | |
| 45/14 | Закон Архимеда | 1 | 21.02 | Выводить формулу для определения выталкивающей силы; рассчитывать силу Архимеда; указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; работать с текстом, обобщать и делать выводы, анализировать опыты с ведром Архимеда. | |
| 46/15 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 9 «Изучение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело» | 1 | 26.02 | Опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; определять выталкивающую силу; работать в группе | |
| 47/16 | Плавание тел. Плавание судов. | 1 | 28.02 | Объяснять причины плавания тел; приводить примеры плавания различных тел и живых организмов; конструировать прибор для демонстрации гидростатического явления; применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел | |

| | | | | | |
|--|---|---|-------|---|--|
| 48/17 | Решение задач по теме «Архимедова сила. Условия плавания тел» | 1 | 04.03 | Рассчитывать силу Архимеда. Анализировать результаты, полученные при решении задач | |
| 49/18 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 10 «Выяснение условий плавания тела в жидкости» Лабораторная работа по теме «Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погруженной в жидкость части тела» | 1 | 06.03 | На опыте выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости; работать в группе | |
| 50/19 | Воздухоплавание. Решение задач по теме: «Архимедова сила. Плавание тел. Воздухоплавание» | 1 | 11.03 | Объяснять условия плавания судов; приводить примеры из жизни плавания и воздухоплавания; объяснять изменение осадки судна; применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания | |
| 51/20 | Лабораторная работа "Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности" | 1 | 13.03 | Применять знания из курса математики, географии при решении задач. | |
| 52/21 | Контрольная работа №4 по теме «Архимедова сила» | 1 | 18.03 | | |
| Работа и мощность. Энергия (16 ч) | | | | | |
| 53/1 | Механическая работа. Единицы работы | 1 | 20.03 | Вычислять механическую работу; определять условия, необходимые для совершения механической работы | |
| 54/2 | Мощность. Единицы мощности | 1 | 01.04 | Вычислять мощность по известной работе; приводить примеры единиц мощности различных технических приборов и механизмов; анализировать мощности различных приборов; выражать мощность в различных единицах; проводить самостоятельно исследования мощности технических устройств, делать выводы | |
| 55/3 | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге | 1 | 03.04 | Применять условия равновесия рычага в практических целях: поднятии и перемещении груза; определять плечо силы; решать графические задачи | |
| 56/4 | Момент силы | 1 | 08.04 | Приводить примеры, иллюстрирующие как момент силы | |

| | | | | | |
|-------|---|---|-------|--|--|
| | | | | характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; работать с текстом параграфа учебника, обобщать и делать выводы об условии равновесия тел | |
| 57/5 | Рычаги в технике, быту и природе. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 11 «Выяснение условия равновесия рычага» | 1 | 10.04 | Проверить опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; проверять на опыте правило моментов; применять практические знания при выяснении условий равновесия рычага, знания из курса биологии, математики, технологии. Работать в группе | |
| 58/6 | Блоки. «Золотое правило» механики | 1 | 15.04 | Приводить примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков; работать с текстом параграфа учебника, анализировать опыты с подвижным и неподвижным блоками и делать выводы | |
| 59/7 | Решение задач по теме «Равновесие рычага», «Момент силы» | 1 | 17.04 | Применять навыки устного счета, знания из курса математики, биологии: при решении качественных и количественных задач. Анализировать результаты, полученные при решении задач | |
| 60/8 | Центр тяжести тела | 1 | 22.04 | Находить центр тяжести плоского тела; работать с текстом; анализировать результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делать выводы | |
| 61/9 | Условия равновесия тел | 1 | 24.04 | Устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела; приводить примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту; работать с текстом, применять на практике знания об условии равновесия тел | |
| 62/10 | Коэффициент полезного действия механизмов. | 1 | 27.04 | Определять КПД простых механизмов | |
| 63/11 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 12 «Определение КПД наклонной плоскости» | 1 | 06.05 | Опытным путем установить, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; анализировать КПД различных механизмов; работать в группе | |
| 64/12 | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия | 1 | 08.05 | Приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; работать с текстом параграфа учебника | |
| 65/13 | Превращение одного вида механической энергии в другой | 1 | 13.05 | Приводить примеры превращения энергии из одного вида в другой, тел обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией; работать с текстом | |

| | | | | | |
|-------|--|----|-------|---|--|
| 66/14 | Контрольная работа №5 по теме «Работа, мощность, энергия» | 1 | 15.05 | Решение задач на расчет работы, мощности, энергии | |
| 67/15 | Итоговая контрольная работа | 1 | 20.05 | Решение задач по материалу, изученному в течение года | |
| 68/16 | Итоговый урок | 1 | 22.04 | | |
| | Итого | 68 | | | |

8 класс

| № п/п | Наименование раздела и тем | Часы учебного времени | Планные сроки прохождения | Характеристика деятельности учащихся (УУД) | Примечание |
|--------------------------------|--|-----------------------|---------------------------|--|------------|
| Тепловые явления (12 ч) | | | | | |
| 1/1 | Вводный инструктаж. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия | 1 | 05.09 | Объяснять тепловые явления, характеризовать тепловое явление, анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул. Наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах. Приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, его падении. Давать определение внутренней энергии тела как суммы кинетической энергии движения его частиц и потенциальной энергии их взаимодействия | |
| 2/2 | Способы изменения внутренней энергии | 1 | 07.09 | Объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу. Перечислять способы изменения внутренней энергии. | |

| | | | | | |
|-------|---|---|-------|--|--|
| | | | | Приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи. Проводить опыты по изменению внутренней энергии | |
| 3/3 | Виды теплопередачи. Теплопроводность. Входной контроль | 1 | 12.09 | Объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории. Приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности. Проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы | |
| 4/4 | Конвекция. Излучение | 1 | 14.09 | Приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения. Анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи. Сравнить виды теплопередачи | |
| 5/5 | Количество теплоты. Единицы количества теплоты | 1 | 19.09 | Находить связь между единицами, в которых выражают количество теплоты Дж, кДж, кал, ккал. Самостоятельно работать с текстом учебника | |
| 6/6 | Удельная теплоемкость | 1 | 21.09 | Объяснять физический смысл удельной теплоемкости веществ. Анализировать табличные данные. Приводить примеры, применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ | |
| 7/7 | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении | 1 | 26.09 | Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении | |
| 8/8 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры» | 1 | 28.09 | Разрабатывать план выполнения работы. Определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене. Объяснять полученные результаты, представлять их в табличной форме, анализировать причины погрешностей | |
| 9/9 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела» | 1 | 03.10 | Разрабатывать план выполнения работы. Определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением. Объяснять полученные результаты, представлять их в табличной форме, анализировать причины погрешностей | |
| 10/10 | Энергия топлива. Удельная теплота | 1 | 05.10 | Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания | |

| | | | | | |
|---|---|---|-------|--|--|
| | сгорания | | | топлива и рассчитывать ее. Приводить примеры экологически чистого топлива | |
| 11/11 | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах | 1 | 10.10 | Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому. Формулировать закон сохранения механической энергии и приводить примеры из жизни, подтверждающие этот закон. Систематизировать и обобщать знания закона сохранения и превращения энергии на тепловые процессы | |
| 12/12 | Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления» | 1 | 12.10 | Применять теоретические знания к решению задач | |
| Изменение агрегатных состояний вещества (11 ч) | | | | | |
| 13/1 | Агрегатные состояния вещества Плавление и отвердевание | 1 | 17.10 | Приводить примеры агрегатных состояний вещества. Отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел. Использовать межпредметные связи физики и химии для объяснения агрегатного состояния вещества. Отличать процессы плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов | |
| 14/2 | График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления | 1 | 19.10 | Проводить исследовательский эксперимент по изучению удельной теплоты плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента. Анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания. Рассчитывать количество теплоты, выделившееся при кристаллизации. Объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений | |
| 15/3 | Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация» Лабораторная работа "Определение удельной теплоты плавления льда" | 1 | 24.10 | Определять по формуле количество теплоты, выделяющееся при плавлении и кристаллизации тела. Получать необходимые данные из таблиц. Применять теоретические знания при решении задач | |
| 16/4 | Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении | 1 | 26.10 | Объяснять понижение температуры жидкости при испарении. Приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара. Выполнять | |

| | | | | | |
|-------------------------------------|--|---|-------|---|--|
| | жидкости и выделении ее при конденсации пара | | | исследовательское задание по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы | |
| 17/5 | Кипение Удельная теплота парообразования и конденсации | 1 | 07.11 | Работать с таблицей 6 учебника. Приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара. Рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы. Самостоятельно проводить эксперимент по изучению кипения воды, анализировать его результаты, делать выводы | |
| 18/6 | Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты | 1 | 09.11 | Находить в таблице необходимые данные. Рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования | |
| 19/7 | Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха» | 1 | 14.11 | Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека. Определять влажность воздуха. Работать в группе | |
| 20/8 | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания | 1 | 16.11 | Объяснять принцип работы и устройство ДВС, применение ДВС на практике | |
| 21/9 | Паровая турбина. КПД теплового двигателя | 1 | 21.11 | Рассказывать о применении паровой турбины в технике. Объяснять устройство и принцип работы паровой турбины. Сравнить КПД различных машин и механизмов | |
| 22/10 | Решение задач по теме «Тепловые явления» | 1 | 23.11 | Применение теоретических знаний к решению задач | |
| 23/11 | Контрольная работа № 2 по теме «Агрегатные состояния вещества» | 1 | 28.11 | | |
| Электрические явления (29 ч) | | | | | |
| 24/1 | Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел | 1 | 30.11 | Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов заряда | |
| 25/2 | Электроскоп. Электрическое поле | 1 | 05.12 | Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле. Пользоваться электроскопом. Определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу | |
| 26/3 | Делимость электрического заряда. | 1 | 07.12 | Объяснять опыт Иоффе —Милликена. Доказывать | |

| | | | | | |
|-------|--|---|-------|--|--|
| | Электрон. Строение атома | | | существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд. Объяснять образование положительных и отрицательных ионов. Применять межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома | |
| 27/4 | Объяснение электрических явлений | 1 | 12.12 | Объяснять электризацию тел при соприкосновении. Устанавливать зависимость заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении. Формулировать закон сохранения электрического заряда | |
| 28/5 | Проводники, полупроводники и непроводники электричества | 1 | 14.12 | На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков. Приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода | |
| 29/6 | Электрический ток. Источники электрического тока | 1 | 19.12 | Объяснять устройство сухого гальванического элемента. Приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение | |
| 30/7 | Электрическая цепь и ее составные части. Рубежный контроль | 1 | 21.12 | Собирать электрическую цепь. Объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи. Различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи. Работать с текстом учебника | |
| 31/8 | Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока | 1 | 26.12 | Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике. Показывать магнитное действие тока | |
| 32/9 | Сила тока. Единицы силы тока | 1 | 28.12 | Определять направление силы тока. Рассчитывать по формуле силу тока, выражать в различных единицах силу тока | |
| 33/10 | Амперметр. Измерение силы тока. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках» | 1 | 09.01 | Включать амперметр в цепь. Определять силу тока на различных участках цепи. Определять цену деления амперметра и гальванометра. Чертить схемы электрической цепи | |

| | | | | | |
|-------|---|---|-------|--|--|
| 34/11 | Электрическое напряжение. Единицы напряжения | 1 | 11.01 | Выражать напряжение в кВ, мВ. Анализировать табличные данные. Рассчитывать напряжение по формуле | |
| 35/12 | Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения | 1 | 16.01 | Определять цену деления вольтметра, подключать его в цепь, измерять напряжение. Чертить схемы электрической цепи | |
| 36/13 | Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи» | 1 | 18.01 | Строить график зависимости силы тока от напряжения. Объяснять причину возникновения сопротивления. Анализировать результаты опытов и графики. Собирать электрическую цепь, пользоваться амперметром и вольтметром. Разрабатывать план выполнения работы, делать выводы | |
| 37/14 | Закон Ома для участка цепи | 1 | 23.01 | Устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника. Записывать закон Ома в виде формулы. Использовать межпредметные связи физики и математики для решения задач на закон Ома. Анализировать табличные данные | |
| 38/15 | Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление | 1 | 25.01 | Устанавливать соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Определять удельное сопротивление проводника | |
| 39/16 | Решение задач на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения Лабораторная работа "Зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала" | 1 | 30.01 | Чертить схемы электрической цепи с включенным в цепь реостатом. Рассчитывать электрическое сопротивление | |
| 40/17 | Реостаты. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом» | 1 | 01.02 | Пользоваться реостатом для регулировки силы тока в цепи. Собирать электрическую цепь. Измерять силу тока с помощью амперметра, напряжение, с помощью вольтметра | |
| 41/18 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра» | 1 | 06.02 | Собирать электрическую цепь. Измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра | |
| 42/19 | Последовательное соединение | 1 | 08.02 | Рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при | |

| | | | | | |
|-------|--|---|-------|---|--|
| | проводников | | | последовательном соединении проводников | |
| 43/20 | Параллельное соединение проводников | 1 | 13.02 | Рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении | |
| 44/21 | Решение задач по теме «Соединение проводников. Закон Ома участка цепи» | 1 | 15.02 | Рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников. Применять знания, полученные при изучении теоретического материала | |
| 45/22 | Контрольная работа № 3 по теме «Электрический ток. Напряжение. Сопротивление Соединение проводников». | 1 | 20.02 | Применение теоретических знаний к решению задач | |
| 46/23 | Работа и мощность электрического тока | 1 | 22.02 | Рассчитывать работу и мощность электрического тока. Выразить единицу мощности через единицы напряжения и силы тока | |
| 47/24 | Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе» | 1 | 27.02 | Выражать работу тока в Вт ч.; кВт ч. Определять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы | |
| 48/25 | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца | 1 | 29.02 | Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества. Рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля-Ленца | |
| 49/26 | Конденсатор | 1 | 05.03 | Объяснять для чего служат конденсаторы в технике, Объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора. Рассчитывать электроемкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора | |
| 50/27 | Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание предохранители | 1 | 07.03 | Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах | |
| 51/28 | Решение задач по теме «Электрические явления» | 1 | 12.03 | Подготовить презентации: «История развития электрического освещения», «Использование теплового | |

| | | | | | |
|---------------------------------------|---|---|-------|--|--|
| | | | | действия электрического тока в устройстве теплиц и инкубаторов», «История создания конденсатора», «Применение аккумуляторов». Изготовить лейденскую банку | |
| 52/29 | Контрольная работа № 4 по теме «Работа. Мощность. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор» | 1 | 14.03 | Применение теоретических знаний к решению задач | |
| Электромагнитные явления (5 ч) | | | | | |
| 53/1 | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии | 1 | 19.03 | Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем. Показывать связь направления магнитных линий с направлением тока с помощью магнитных стрелок. Приводить примеры магнитных явлений | |
| 54/2 | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия». Лабораторная работа "Изучение действия магнитного поля на проводник с током" | 1 | 21.03 | Перечислять способы усиления магнитного действия катушки с током. Приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту | |
| 55/3 | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли | 1 | 02.04 | Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа. Получать картину магнитного поля дугообразного магнита. Описывать опыты по намагничиванию веществ | |
| 56/4 | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)» | 1 | 04.04 | Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения. Перечислять преимущества электродвигателей в сравнении с тепловыми. Ознакомиться с историей изобретения электродвигателя. Собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели). Определять основные детали электрического двигателя постоянного тока (подвижные и неподвижные его части): якорь, индуктор, щетки, вогнутые пластины | |
| 57/5 | Контрольная работа №5 по теме «Электромагнитные явления» | 1 | 09.04 | Применение теоретических знаний к решению задач | |
| Световые явления (12 ч) | | | | | |

| | | | | | |
|-------|--|---|-------|---|--|
| 58/1 | Источники света. Распространение света | 1 | 11.04 | Формулировать закон прямолинейного распространения света. Объяснять образование тени и полутени. Проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени | |
| 59/2 | Видимое движение светил | 1 | 16.03 | Находить Полярную звезду созвездия Большой Медведицы. Используя подвижную карту звездного неба определять положение планет | |
| 60/3 | Отражение света. Закон отражения света | 1 | 18.04 | Формулировать закон отражения света. Проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения от угла падения | |
| 61/4 | Плоское зеркало | 1 | 23.04 | Применять законы отражения при построении изображения в плоском зеркале. Строить изображение точки в плоском зеркале | |
| 62/5 | Преломление света. Закон преломления света | 1 | 25.04 | Формулировать закон преломления света. Работать с текстом учебника, проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы по результатам эксперимента | |
| 63/6 | Линзы. Оптическая сила линзы | 1 | 02.05 | Различать линзы по внешнему виду. Определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение. Проводить исследовательское задание по получению изображения с помощью линзы | |
| 64/7 | Изображения, даваемые линзой | 1 | 07.05 | Строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F < f < 2F$; $2F < f$; $F < f < 2F$; различать какие изображения дают собирающая и рассеивающая линзы | |
| 65/8 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 11 «Получение изображений при помощи линзы» | 1 | 14.05 | Применять знания о свойствах линз при построении графических изображений. Анализировать результаты, полученные при построении изображений, делать выводы | |
| 66/9 | Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз | 1 | 16.05 | Применять теоретические знания при решении задач на построение изображений, даваемых линзой. Выработать навыки построения Чертежей и схем | |
| 67/10 | Глаз и зрение. Контрольная работа № 6 по теме «Световые явления» | 1 | 21.05 | Объяснять восприятие изображения глазом человека. Применять межпредметные связи физики и биологии для | |

| | | | | | |
|-------|------------------------------------|----|-------|---|--|
| | | | | объяснения восприятия изображения | |
| 68/11 | Итоговая контрольная работа | 1 | 23.05 | Применение теоретических знаний к решению задач | |
| | Итого | 68 | | | |

9 класс

| № п/п | Наименование раздела и тем | Часы учебного времени | Плановые сроки прохождения | Характеристика деятельности учащихся (УУД) | Примечание |
|--|--|-----------------------|-------------------------------|---|------------|
| Законы взаимодействия и движения тел (34 ч) | | | | | |
| 1/1 | Инструктаж по ТБ в кабинете физики. Материальная точка. Система отсчета | 1 | 05.09 | Объяснять физический смысл понятий: материальная точка, система отсчёта. Изображать траекторию движения тела в разных системах отсчёта. Обосновывать возможность замены тележки ее моделью — материальной точкой — для описания движения | |
| 2/2 | Перемещение | 1 | 06.09 | Изображать схематически направление скорости и перемещения тела | |
| 3/3 | Определение координаты движущегося тела | 1 | 07.09 | Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь. Определять координаты движущегося тела | |

| | | | | | |
|-----|--|---|-------|---|--|
| 4/4 | Прямолинейное равномерное движение | 1 | 12.09 | <p>Давать определение прямолинейного равномерного движения;</p> <p>понимать, что характеризует скорость;</p> <p>определять проекции вектора скорости на выбранную ось;</p> <p>решать задачи на расчет скорости тела при прямолинейном равномерном движении</p> | |
| 5/5 | Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении. Входной контроль | 1 | 13.09 | <p>Определять пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени;</p> <p>строить график скорости тела при прямолинейном равномерном движении;</p> <p>строить график прямолинейного равномерного движения;</p> <p>уметь по графикам определять вид движения, необходимые характеристики движения</p> | |
| 6/6 | Средняя скорость | 1 | 14.09 | Решать задачи на расчет средней путевой скорости и модуля средней скорости перемещения | |
| 7/7 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение | 1 | 19.09 | <p>Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; приводить примеры равноускоренного движения;</p> <p>записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось;</p> <p>применять формулу для расчета ускорения при решении расчетных задач</p> | |
| 8/8 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости | 1 | 20.09 | <p>Записывать формулу скорости тела при прямолинейном равноускоренном движении в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось;</p> <p>читать и строить графики скорости;</p> <p>решать расчетные и качественные задачи с применением этих формул</p> | |
| 9/9 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении | 1 | 21.09 | <p>Записывать формулу проекции перемещения тела при прямолинейном равноускоренном движении; приводить формулу пути;</p> <p>записывать уравнение прямолинейного равноускоренного движения $x(t)$;</p> | |

| | | | | | |
|-------|--|---|-------|--|--|
| | | | | решать расчетные и качественные задачи с применением этих формул | |
| 10/10 | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости | 1 | 26.09 | Наблюдать движение тележки с капельницей; делать выводы о характере движения тележки; вычислять модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за n -ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за k -ю секунду | |
| 11/11 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» | 1 | 27.09 | Измерять пройденный путь и время движения бруска; рассчитывать ускорение бруска и его мгновенную скорость при прямолинейном равноускоренном движении; работать в группе (парами); использовать знания и навыки измерения пути и времени движения в быту; приводить примеры прямолинейного равноускоренного движения в быту и технике, различных числовых значений ускорения движения тел | |
| 12/12 | Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении | 1 | 28.09 | Строить графики скорости и ускорения при прямолинейном равноускоренном движении; строить график прямолинейного равноускоренного движения; уметь по графикам определять вид движения, необходимые характеристики движения | |
| 13/13 | Решение задач по теме «Основы кинематики» | 1 | 03.10 | Решать расчетные задачи на прямолинейное равноускоренное движение | |
| 14/14 | Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики» | 1 | 04.10 | Применять знания о прямолинейном равномерном и равноускоренном движении к решению задач | |
| 15/15 | Относительность движения | 1 | 05.10 | Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; приводить | |

| | | | | | |
|-------|--|---|-------|---|--|
| | | | | примеры, поясняющие относительность движения; пользоваться полученными знаниями об относительности механического движения в повседневной жизни | |
| 16/16 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона | 1 | 10.10 | Наблюдать проявление инерции; приводить примеры проявления инерции; решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона | |
| 17/17 | Второй закон Ньютона | 1 | 11.10 | Записывать формулу второго закона Ньютона в векторном и скалярном виде; решать расчетные и качественные задачи на применение второго закона Ньютона | |
| 18/18 | Третий закон Ньютона | 1 | 12.10 | Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; записывать третий закон Ньютона в виде формулы; решать качественные и расчетные задачи на применение этого закона | |
| 19/19 | Свободное падение тел | 1 | 17.10 | Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и разреженном пространстве; делать выводы о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести | |
| 20/20 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость | 1 | 18.10 | Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости; приводить примеры свободного падения в быту и технике, числового значения ускорения свободного падения тел | |
| 21/21 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения» | 1 | 19.10 | Измерять пройденный путь (высоту падения) и время движения бруска; рассчитывать ускорение свободного падения бруска; работать в группе (парами); использовать знания и навыки измерения пути и времени движения в быту | |
| 22/22 | Закон всемирного тяготения | 1 | 24.10 | Понимать смысл закона всемирного тяготения; объяснять | |

| | | | | | |
|-------|--|---|-------|--|--|
| | | | | явление притяжения тел и использовать эти знания в повседневной жизни; записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения; решать расчетные задачи на применение этого закона | |
| 23/23 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах | 1 | 25.10 | Выводить формулу для определения ускорения свободного падения; понимать, как зависит ускорение свободного падения от географической широты места и высоты тела над поверхностью Земли; использовать эти знания в повседневной жизни; решать расчетные задачи на применение формулы для определения ускорения свободного падения | |
| 24/24 | Сила упругости | 1 | 26.10 | Выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы | |
| 25/25 | Сила трения | 1 | 07.11 | Решать расчетные и качественные задачи на движение тел под действием нескольких сил | |
| 26/26 | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью | 1 | 08.11 | Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; называть условия, при которых тела движутся прямолинейно и криволинейно; вычислять модуль центростремительного ускорения; изображать на рисунках векторы скорости и центростремительного ускорения при движении точки по окружности; объяснять причину возникновения центростремительного ускорения при равномерном движении точки по окружности | |
| 27/27 | Решение задач на движение по окружности | 1 | 14.11 | Понимать и уметь объяснять причину возникновения центростремительного ускорения при равномерном движении точки по окружности; решать расчетные и качественные задачи на равномерное движение точки по окружности | |
| 28/28 | Искусственные спутники Земли | 1 | 15.11 | Рассказывать о движении ИСЗ; | |

| | | | | | |
|--|--|---|-------|--|--|
| | | | | <p>понимать и выводить формулу первой космической скорости;</p> <p>называть числовые значения первой и второй космических скоростей;</p> <p>слушать доклады об истории развития космонавтики</p> | |
| 29/29 | Импульс тела. Закон сохранения импульса | 1 | 16.11 | <p>Давать определение импульса тела, знать его единицу;</p> <p>объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы;</p> <p>использовать знания об импульсе тела и его изменении в повседневной жизни</p> | |
| 30/30 | Реактивное движение | 1 | 21.11 | <p>Наблюдать и объяснять полет модели ракеты; приводить примеры реактивного движения в природе и технике;</p> <p>использовать знания о реактивном движении и ракетах в повседневной жизни</p> | |
| 31/31 | Работа силы. Потенциальная и кинетическая энергия | 1 | 22.11 | <p>Записывать формулы для расчёта работы силы;</p> <p>понимать смысл потенциальной и кинетической энергии;</p> <p>использовать знания об использовании потенциальной и кинетической энергии в повседневной жизни</p> | |
| 32/32 | Закон сохранения механической энергии | 1 | 23.11 | <p>Использовать знания о превращении механической энергии в повседневной жизни;</p> <p>приводить примеры превращения одного вида механической энергии в другой;</p> <p>понимать смысл закона сохранения механической энергии;</p> <p>решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения механической энергии</p> | |
| 33/33 | Решение задач по теме «Основы динамики» | 1 | 28.11 | | |
| 34/34 | Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики» | 1 | 29.11 | <p>Применять знания о законе сохранения импульса и законе сохранения механической энергии к решению задач</p> | |
| Механические колебания и волны. Звук (15 ч) | | | | | |
| 35/1 | Колебательное движение. Колебательные системы | 1 | 30.11 | <p>Определять колебательное движение по его признакам;</p> <p>приводить примеры колебаний в природе, быту и технике</p> | |
| 36/2 | Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник | 1 | 05.12 | <p>Описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников;</p> <p>измерять жесткость пружины</p> | |

| | | | | | |
|-------|---|---|-------|---|--|
| 37/3 | Величины, характеризующие колебательное движение | 1 | 06.12 | Называть величины, характеризующие колебательное движение; записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; проводить экспериментальное исследование зависимости периода пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины | |
| 38/4 | Гармонические колебания Лабораторная работа «Определение жесткости пружины» | 1 | 07.12 | Определять гармонические колебания по их признакам; приводить примеры гармонических колебаний в природе, быту и технике | |
| 39/5 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити» | 1 | 12.12 | Определять количество (число) колебаний маятника, измерять время этого количества колебаний; рассчитывать период и частоту колебаний маятника; работать в группе (парами); использовать знания зависимости периода и частоты колебаний маятника от его длины в быту | |
| 40/6 | Затухающие колебания. Вынужденные колебания | 1 | 13.12 | Объяснять причину затухания свободных колебаний; называть условие существования незатухающих колебаний; пользоваться полученными знаниями в повседневной жизни | |
| 41/7 | Резонанс | 1 | 14.12 | Понимать физическую сущность явления резонанса; объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения вредных проявлений резонанса | |
| 42/8 | Распространение колебаний в среде. Волны | 1 | 19.12 | Различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн; называть физические величины, характеризующие волновой процесс; применять полученные знания в повседневной жизни | |
| 43/9 | Длина волны. Скорость распространения волн | 1 | 20.12 | Называть физические величины, характеризующие упругие волны; записывать формулы взаимосвязи между ними; применять полученные знания в повседневной жизни | |
| 44/10 | Источники звука. Звуковые колебания | 1 | 21.12 | Называть диапазон частот звуковых волн; приводить | |

| | | | | | |
|-------------------------------------|--|---|-------|---|-----------|
| | | | | <p>примеры источников звука; приводить обоснование того, что звук является продольной волной; использовать полученные знания в повседневной жизни</p> | |
| 45/11 | Высота, тембр и громкость звука | 1 | 26.12 | <p>Называть физические величины, характеризующие звуковые волны; на основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука; применять полученные знания в повседневной жизни</p> | |
| 46/12 | Распространение звука. Звуковые волны | 1 | 27.12 | <p>На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры; применять полученные знания в повседневной жизни</p> | |
| 47/13 | Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс | 1 | 28.12 | <p>Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты; уметь объяснять принцип действия рупора; применять полученные знания в повседневной жизни</p> | уплотнен. |
| 48/14 | Решение задач на механические колебания и волны | 1 | 09.01 | <p>Решать расчетные и графические задачи на механические колебания и волны</p> | |
| 49/15 | Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук» | 1 | 10.01 | <p>Применять знания о характеристиках механических колебаний и волн к решению задач</p> | |
| Электромагнитное поле (25 ч) | | | | | |
| 50/1 | Анализ контрольной работы. Магнитное поле и его графическое изображение | 1 | 11.01 | <p>Объяснять наблюдаемые опыты по поведению магнитной стрелки в магнитном поле проводника с током; делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении магнитного поля с удалением от проводника с током;</p> | |

| | | | | | |
|------|--|---|-------|--|--|
| | | | | изображать графически линии магнитного поля постоянного полосового магнита, прямого проводника с током, соленоида | |
| 51/2 | Однородное и неоднородное магнитные поля | 1 | 16.01 | Делать выводы о замкнутости магнитных линий; изображать графически линии однородного и неоднородного магнитных полей | |
| 52/3 | Направление тока и направление линий его магнитного поля | 1 | 17.01 | Объяснять наблюдаемые опыты по поведению магнитной стрелки в магнитном поле прямого проводника с током и соленоида; формулировать правило буравчика для прямого проводника с током; формулировать правило правой руки для соленоида; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля | |
| 53/4 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки | 1 | 18.01 | Применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; определять знак заряда и направление движения заряженной частицы в магнитном поле | |
| 54/5 | Индукция магнитного поля | 1 | 23.01 | Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции магнитного поля с модулем силы, действующей на проводник длиной l , расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока в проводнике | |
| 55/6 | Магнитный поток | 1 | 24.01 | Понимать, что такое магнитный поток, что он характеризует; описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции | |
| 56/7 | Явление электромагнитной индукции | 1 | 25.01 | Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического тока в замкнутом контуре при изменении магнитного поля, пронизывающего контур, делать выводы; приводить примеры технического использования явления электромагнитной индукции | |

| | | | | | |
|-------|--|---|-------|---|--|
| 57/8 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции» | 1 | 30.01 | Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы; | |
| 58/9 | Направление индукционного тока. Правило Ленца | 1 | 31.01 | Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с постоянным магнитом; объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока в проволочном витке и катушке | |
| 59/10 | Явление самоиндукции | 1 | 01.02 | Наблюдать и объяснять явление самоиндукции; понимать физический смысл индуктивности и то, что появление индукционного тока при размыкании цепи свидетельствует об энергии магнитного поля тока | |
| 60/11 | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор | 1 | 06.02 | Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; называть способы уменьшения потерь электроэнергии при передаче ее на большие расстояния; рассказывать о назначении, устройстве, принципе действия трансформатора и его применении | |
| 61/12 | Электромагнитное поле | 1 | 07.02 | Понимать причину возникновения электромагнитного поля; описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями | |
| 62/13 | Электромагнитные волны. Урок-исследование "Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона" | 1 | 08.02 | Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; понимать, что скорость распространения электромагнитных волн есть самая большая скорость в природе, что она равна скорости света в вакууме; уметь читать шкалу электромагнитных волн | |
| 63/14 | Конденсатор | 1 | 13.02 | Записывать формулу емкости; понимать, что емкость не зависит от заряда проводников и напряжения между ними; приводить примеры различных видов конденсаторов, их | |

| | | | | | |
|-------|--|---|-------|---|--|
| | | | | применение в технике; записывать формулу энергии конденсатора | |
| 64/15 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний | 1 | 14.02 | Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; делать выводы; решать расчетные задачи на формулу Томсона | |
| 65/16 | Принципы радиосвязи и телевидения | 1 | 15.02 | Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней»; применять полученные знания в повседневной жизни | |
| 66/17 | Электромагнитная природа света | 1 | 20.02 | Называть различные диапазоны электромагнитных волн; понимать двойственность свойств света, т. е. его дуализм; применять полученные знания в повседневной жизни | |
| 67/18 | Преломление света. Физический смысл показателя преломления | 1 | 21.02 | Объяснять физический смысл показателя преломления; применять полученные знания в повседневной жизни | |
| 68/19 | Дисперсия света. Цвета тел | 1 | 22.02 | Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; объяснять суть и давать определение дисперсии света; применять полученные знания в повседневной жизни | |
| 69/20 | Спектроскоп и спектрограф | 1 | 27.02 | Рассказывать об устройстве и принципе действия двухтрубного спектроскопа, его применении; рассказывать о назначении, устройстве, принципе действия спектрографа и его применении | |
| 70/21 | Типы оптических спектров | 1 | 28.02 | Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания | |
| 71/22 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания» | 1 | 29.02 | Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; анализировать результаты эксперимента и делать выводы; зарисовывать различные типы спектров испускания; работать в группе (парами) | |
| 72/23 | Поглощение и испускание света атомами. | 1 | 05.03 | Объяснять излучение и поглощение света атомами и | |

| | | | | | |
|--|--|---|-------|---|--|
| | Происхождение линейчатых спектров | | | происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора | |
| 73/24 | Решение задач на электромагнитные колебания и волны | 1 | 06.03 | Решать расчетные и графические задачи на электромагнитные колебания и волны | |
| 74/25 | Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле» | 1 | 07.03 | Применение теоретических знаний к решению задач | |
| Строение атома и атомного ядра (20 ч) | | | | | |
| 75/1 | Радиоактивность | 1 | 12.03 | Описывать опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения | |
| 76/2 | Модели атомов | 1 | 13.03 | Описывать опыты Резерфорда по исследованию с помощью рассеяния альфа-частиц строения атома; описывать модели атомов Томсона и Резерфорда | |
| 77/3 | Радиоактивные превращения атомных ядер | 1 | 14.03 | Понимать и объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций | |
| 78/4 | Экспериментальные методы исследования частиц | 1 | 19.03 | Рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона | |
| 79/5 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром» | 1 | 20.03 | Измерять мощность радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; работать в группе (парами) | |
| 80/6 | Открытие протона и нейтрона | 1 | 21.03 | Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций | |
| 81/7 | Состав атомного ядра. Ядерные силы | 1 | 02.04 | Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа; понимать, чем различаются ядра изотопов | |
| 82/8 | Энергия связи. Дефект масс | 1 | 03.04 | Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс | |
| 83/9 | Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер | 1 | 04.04 | Решать расчетные задачи на дефект масс и энергию связи атомных ядер | |
| 84/10 | Деление ядер урана. Цепная реакция | 1 | 09.04 | Описывать процесс деления ядра атома урана; объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; | |

| | | | | | |
|-------|--|---|-------|---|--|
| | | | | называть условия протекания управляемой цепной реакции | |
| 85/11 | Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков» | 1 | 10.04 | Применять закон сохранения импульса для объяснения движения двух ядер, образовавшихся при делении ядра атома урана; применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнения ядерной реакции | |
| 86/12 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию | 1 | 11.04 | Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия | |
| 87/13 | Атомная энергетика | 1 | 16.04 | Называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций; применять полученные знания в повседневной жизни | |
| 88/14 | Биологическое действие радиации | 1 | 17.04 | Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза; слушать доклад о биологическом действии радиоактивных излучений; применять полученные знания в повседневной жизни | |
| 89/15 | Закон радиоактивного распада | 1 | 18.04 | Давать определение физической величины период полураспада; понимать физический смысл закона радиоактивного распада; записывать формулу закона радиоактивного распада | |
| 90/16 | Термоядерная реакция | 1 | 23.04 | Называть условия протекания термоядерной реакции; приводить примеры термоядерных реакций | |
| 91/17 | Элементарные частицы. Античастицы | 1 | 24.04 | Понимать смысл слов: «элементарный», «антивещество»; называть частицы: позитрон, антинейтрон, антипротон; рассказывать, в чем заключается процесс аннигиляции | |
| 92/18 | Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер, на закон радиоактивного распада | 1 | 25.04 | Применять знания к решению задач по курсу физики основной школы | |
| 93/19 | Лабораторная работа № 8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» | 1 | 02.05 | Решать расчетные задачи на дефект масс и энергию связи атомных ядер, на закон радиоактивного распада | |

| | | | | | |
|--|--|-----|-------|--|--|
| 94/20 | Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер» | 1 | 07.05 | Применять знания к решению задач по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер» | |
| Строение и эволюция Вселенной (5 ч) | | | | | |
| 95/1 | Состав, строение и происхождение Солнечной системы | 1 | 08.05 | Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток | |
| 96/2 | Большие планеты Солнечной системы | 1 | 14.05 | Анализировать слайды или фотографии планет; сравнивать планеты земной группы, планеты-гиганты | |
| 97/3 | Малые тела Солнечной системы | 1 | 15.05 | Описывать фотографии малых тел Солнечной системы | |
| 98/4 | Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд | 1 | 16.05 | Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней | |
| 99/5 | Строение и эволюция Вселенной | 1 | 21.05 | Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять, в чем проявляется не стационарность Вселенной; записывать закон Хаббла | |
| Итоговое повторение (3 ч) | | | | | |
| 100/1 | Законы взаимодействия и движения тел | 1 | 21.05 | Решать задачи на законы взаимодействия и движения тел | |
| 101/2 | Механические колебания и волны. Электромагнитное поле | 1 | 22.05 | Решать задачи по темам «Механические колебания и волны», «Электромагнитное поле» | |
| 102/3 | Итоговая контрольная работа | 1 | 23.05 | Решать задачи по курсу 9 класса | |
| | Итого | 102 | | | |