**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города**

**Москвы "Школа № 924"**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ПРИНЯТО**Педагогическим советом школыпротокол от «31» августа 2015г. № 1 | **СОГЛАСОВАНО**Управляющим советом школыпротокол от «05» сентября 2015г. № 9 | **УТВЕРЖДАЮ**Директор школы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.Г.Бордовская Приказ от «01» сентября 2015г. № 22 |

ПРЕДМЕТ физика

Класс/ы / - 10 Б кл

Учитель Борисова Светлана Александровна

Количество часов в неделю: 2

Планирование составлено на основе Примерной программы основного общего образования по физике (базовый уровень)

Учебник Л.Э. Гендельштейн, Д.Ю. Дик Физика 10 класс, ИЛЕКСА ОАО «Московские учебники», Москва, 2007г.

название, автор, издательство, год издания

Дополнительная литература Л.А. Кирик, Ю.И. Дик Сборник заданий и самостоятельных работ Физика 10 класс, ИЛЕКСА ОАО «Московские учебники», Москва, 2007г.

Количество контрольных (лабораторных) работ: контр. работ - 4, лабор. работ – 9

**Раздел I.Пояснительная записка.**

Рабочая программа по физике для 10 класса составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта общего образования (приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089) и Федеральным БУП для образовательных учреждений РФ (приказ МО РФ от 09.03.2004 №1312); Примерной программы основного общего образования по физике( МО РФ) сборник нормативных документов, Физика. М. Дрофа, 2008 Авторской программы .Э. Гендельштейна (см.: Программы общеобразовательных учреждений: Физика. Астрономия: 7—11 кл. / Сост. Ю. И. Дик, В. А. Коровин. — 3-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2002. С. 115—120). Учебника (включен в Федеральный перечень): «Физика: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений / .Э. Гендельштейн, Д.Ю. Дик. М.: ИЛЕКСА ОАО «Московские учебники», 2007г..»

Физика – фундаментальная наука, имеющая своей предметной областью общие закономерности природы во всем многообразии явлений окружающего нас мира. Физика – наука о природе, изучающая наиболее общие и простейшие свойства материального мира. Она включает в себя как процесс познания, так и результат – сумму знаний, накопленных на протяжении исторического развития общества. Этим и определяется значение физики в школьном образовании. Физика имеет большое значение в жизни современного общества и влияет на темпы развития научно-технического прогресса. Значение физики в школьном образовании в средней (полной ) школе Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания». Гуманитарное значение физики как составной части общего образовании состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ. Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни. Основные цели изучения курса физики в 10 классе: освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира;

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

 В результате освоения содержания физики на базовом уровне ученик должен:

 знать/понимать

 • смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, • смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

 • смысл физических законов: всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, • вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

 уметь

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

• отличать гипотезы от научных теорий; делать вывод на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

 • приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике

 • воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

• обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов • оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

• рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Требования к знаниям учащихся на базовом уровне не предусматривают умения решать задачи. Таким образом, изучение предмета на этом уровне не ставит своей задачей подготовки выпускников к ЕГЭ по физике.

Рабочая программа выполняет функции: - информационно-методическая функция позволяет получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета «физика»; - организационно-планирующая функция предусматривает структурирование учебного материала по физике, определение его количественных и качественных характеристик. Учебно-тематическое планирование рассчитано на изучения физики в 10 классе в объеме 70 часов (2 часа в неделю). Основное содержание тематического планирования и его структура соответствуют содержанию и структуре УМК: Физика- 10 кл. Э. Гендельштейн, Д.Ю. Дик. М.: ИЛЕКСА ОАО «Московские учебники», 2007г В обучении физике в данном 10 классе применяются дистанционные образовательные (ДО)технологии. В Программе отмечены элементы контроля ДО.

**Раздел II. Календарно-тематическое планирование.Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ номер****уро-****ка, дата** | **Тема урока** | **Тип урока** | **Элементы содержания** | **Основные требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся** | **Вид контроля, самостоятельной работы** | **Домашнее задание** |
| **1 Физика и методы научного познания. - 2 часа** |
| 1/1 | Вводный инструктаж по Т.Б. Физика и методы познания мира | Урок изучения нового материала | Что такое научный метод познания? Что и как изучает физика | Знать смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория; вклад российских и зарубежных учёных в развитие физики. Уметь отличать гипотезы от научных теорий; уметь приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий | Фронтальная и индивидуальная | Стр1-6 |
| 2/2 | Современная физическая картина Мира | Урок изучения нового материала | Границы применимости физических законов, Современная Картина Мира. Использование физических знаний и методов | Знать и понимать смысл понятий вещество, взаимодействие, материя | Фронтальная и индивидуальная | Стр7-9 |
| **2 Механика 33 часа** |
| 1/3 | Система отсчета. Траектория, путь, перемещение | Комбинированный урок | Основная задача механика. Система отсчёта. Материальная точка. Траектория, путь, перемещение |  | Фронтальная и индивидуальная | §1 (1.1, 1.2)  |
| 2/4 | Основные характеристики движения тел | Комбинированный урок | Относительность движения, решение задач |  | Фронтальная и индивидуальная | §1 (п1-3) |
| 3/5 | Прямолинейное равномерное движение | Комбинированный урок | Мгновенная скорость. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей. Прямолинейное равномерное движение | Знать физический смысл понятия скорости; законы равномерного прямолинейного движения | Фронтальная и индивидуальная | §2 (п1-3) |
| 4/6 | Прямолинейное равноускоренное движение | Комбинированный урок | Ускорение. Скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Свободное падение | Знать физический смысл ускорения; закон равномерного движения | Фронтальная и индивидуальная | §3(1-2) |
| 5/7 | Решение задач на уравнение прямолинейного равноускоренного движения | Урок закрепления знаний |  |  | Фронтальная и индивидуальная | §5(2)Подг. К л. Р. |
| 6/8 | Лабораторная работа «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении.» | Закрепление знаний и способов деятельности | Измерение ускорения тела при равноускоренном движении | Уметь рассчитывать ускорения тела при равноускоренном движении | Групповая |  |
| 7/9 | Криволинейное движение | Комбинированный урок | Траектория тела, брошенного горизонтально, направление линейной скорости при движении по окружности | Знать законы вращательного движения. Уметь применять законы равноускоренного движения к частным случаям | Фронтальная и индивидуальная | §4(1,2) §5(3)  |
| 8/10 | Решение задач на движение по параболе и по окружности | Урок закрепления знаний |  |  | Фронтальная и индивидуальная | §4(1,2) §5(3)Подг. К к.р. |
| 9/11 | Контрольная работа. Кинематика | Урок проверки и коррекции знаний |  |  | Индивидуальная .Тест. |  |
| 10/12 | Первый закон Ньютона | Комбинированный урок | Что изучает динамика. История открытия I закона. Принцип относительности Галилея. Выбор системы отсчёта | Знать / понимать смысл I закона Ньютона, границы его применимости: уметь применять I закон Ньютона к объяснению явлений и процессов в природе и технике | Фронтальная и индивидуальная | §6(1-3), §7(1-2)  |
| 11/13 | Взаимодействие тел. Сила упругости | Комбинированный урок | Взаимодействие и силы. Три вида сил в механике. Сила упругости. Виды деформаций. Закон Гука. Динамометр. Измерение сил. | Знать / понимать смысл понятия сила. Знать смысл величин в законе Гука | Фронтальная и индивидуальная | §8(1-3)  |
| 12/14 | Второй закон Ньютона | Комбинированный урок | Зависимость ускорения от действующей силы. Масса тела. II закон Ньютона. Примеры применения II закона Ньютона | Знать / понимать зависимость между ускорением и действующей силой | Фронтальная и индивидуальная | §9(1,2)  |
| 13/15 | Третий закон Ньютона | Комбинированный урок | Третий закон Ньютона. Свойства тел, связанных третьим законом. Примеры проявления III закона в природе | Знать / понимать смысл содержания третьего закона Ньютона | Фронтальная и индивидуальная | §10(1,2) |
| 14/16 | Три закона Ньютона. Обобщающий урок | Комбинированный урок | СР №4 | Знать границы применимости законов Ньютона | Фронтальная и индивидуальная | §6,9,10 |
| 15/17 | Закон всемирного тяготения | Урок изучения нового материала | Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Границы применимости закона | Знать / понимать содержание закона всемирного тяготения, физический смысл гравитационной постоянной | Фронтальная и индивидуальная | §11(1,2) |
| 16/18 | Развитие представлений о тяготении | Комбинированный урок | Открытие закона тяготения. Причины тяготения. Открытие новых планет | Уметь описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли. | Фронтальная и индивидуальная | §15(1) |
| 17/19 | Сила тяжести. Движение под действием силы тяжести | Комбинированный урок | Сила тяжести и ускорение свободного падения. Как может двигаться тело, если на него действует только сила тяжести? Движение по окружности. Первая и вторая космические скорости | Знать / понимать смысл физической величины «сила тяжести» | Фронтальная и индивидуальная | §12(1,2) |
| 18/20 | Все тела. Невесомость. | Комбинированный урок | Все тела. Чем отличается вес от силы тяжести? Невесомость. Перегрузки | Знать / понимать смысл физической величины «вес тело», и физических явлений: невесомости и перегрузок | Фронтальная и индивидуальная | §13(1,2) |
| 19/21 | Движение планет и искусственных спутников Земли | Комбинированный урок | Расчет орбитальной скорости спутников. Роль сил тяготения в эволюции Вселенной. Закон всемирного тяготения в объяснении некоторых явлений природы. | Уметь рассчитывать орбитальную скорость спутников | Фронтальная и индивидуальная | §15(1) |
| 20/22 | Силы трения | Комбинированный урок | Сила трения покоя. Природа силы трения. Способы уменьшении и увеличения силы трения | Знать/понимать природу сил трения; способы их уменьшения и увеличения | Фронтальная и индивидуальная | §14(1-3) |
| 21/23 | Решение задач «Силы в природе». | Урок закрепления знаний |  | Уметь применять теоретические знания законов Ньютона при решении задач | Фронтальная и индивидуальная | §14(4) |
| 22/24 | Движение тел по наклонной плоскости | Комбинированный урок | Подъем тела по наклонной плоскости. Соскальзывание тела с наклонной плоскости | Уметь применять теоретические знания законов Ньютона при решении задач на движение по наклонной плоскости | Фронтальная и индивидуальная | §15(2) |
| 23/25 | Движение тел по окружности | Комбинированный урок | Движение автомобиля по выпуклому мосту. Вращение тела на нити | Уметь применять теоретические знания законов Ньютона при решении задач на движение тела по окружности | Фронтальная и индивидуальная | §15(3)Подг. К л. Р. |
| 24/26 | 1. Лабораторная работа «Определение жесткости пружины»
 | Закрепление знаний и способов деятельности | Определение жесткости пружины. | Уметь рассчитывать жесткость пружины | Групповая | Подг. К л. Р. |
| 25/27 | Лабораторная работа «Определение коэффициента трения скольжения.» | Закрепление знаний и способов деятельности | Определение коэффициента трения скольжения | Уметь выдвигать гипотезы, проводить наблюдения, выполнять эксперименты , | Групповая | Подг. К к.р . |
| 26/28 | Контрольная работа по теме «Динамика» | Урок закрепления знаний |  |  | Индивидуальная .Тест. |  |
| 27/29 | Импульс. Закон сохранения импульса | Комбинированный урок | Передача движения от одного тела другому при взаимодействии. Импульс тела, импульс силы. Закон сохранения импульса | Знать смысл понятия импульса тела и импульса силы; знать/понимать смысл закона сохранения импульса | Фронтальная и индивидуальная | §16(1,2) |
| 28/30 | Реактивное движение | Комбинированный урок | Реактивное движение. Принцип действия ракеты. Освоение космоса. Решение задач | Уметь приводить примеры практического использования закона сохранения импульса. Знать достижения отечественной космонавтики. Уметь применять знания на практике. | Фронтальная и индивидуальная | §17 (1,2) |
| 29/31 | Механическая работа и мощность | Комбинированный урок | Что такое механическая работа? Работа силы, направленной вдоль перемещения и под углом к перемещению тела. Мощность. Выражение мощности через силу и скорость | Знать/понимать смысл понятия работа и мощность | Фронтальная и индивидуальная | §18(1,2) |
| 30/32 | Закон сохранения энергии | Комбинированный урок | Связь между работой и энергией, потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения энергии | Знать/понимать смысл понятия энергии, виды энергий и закона сохранения энергии | Фронтальная и индивидуальная | §19 |
| 31/33 | Решение задач на закон сохранения энергии | Урок закрепления знаний |  | Уметь применять теоретические знания закона сохранения энергии при решении задач  | Фронтальная и индивидуальная | Задачи в тетрадиПодг. К л. Р. |
| 32/34 | Лабораторная работа «Изучение закона сохранения энергии» | Закрепление знаний и способов деятельности | Изучение закона сохранения энергии | Уметь рассчитывать закон сохранения энергии |  | Подг. Кк. Р. |
| 33/35 | Контрольная работа. Законы сохранения в механике | Урок контроля знаний |  |  | Индивидуальная .Тест. |  |
| **4 Механические колебания и волны 5 часов** |
| 1/36 | Равновесие тел при отсутствии вращения | Урок изучения нового материала | Понятие равновесия. Статика, условие равновесия при отсутствии вращения, разложение сил на составляющие. | Знать/понимать смысл понятия равновесия, условие равновесия. Уметь раскладывать силы на составляющие. | Фронтальная и индивидуальная | Записи в тетради. |
| 2/37 | Равновесие тел с закрепленной осью вращения. | Урок изучения нового материала | Момент силы, плечо силы, условие равновесия тел с закрепленной осью вращения (правило моментов) | Знать/понимать смысл понятия момент силы, условие равновесия тел с осью вращения, уметь находить плечо силы, решать задачи на правило моментов. | Фронтальная и индивидуальная | Записи в тетради. |
| 3/38 | Устойчивость равновесия тел. | Урок изучения нового материала | Центр тяжести, виды равновесия: устойчивое, неустойчивое, безразличное. Равновесие тел на опорах. | Знать/понимать смысл понятия центр тяжести, уметь определять виды и условия равновесия. | Фронтальная и индивидуальная | Записи в тетради. |
| 1/39 | Механические колебания. | Комбинированный урок | Понятие механических колебаний, примеры, характеристики, условия возникновения колебаний, свободные, гармонические колебания, уравнение гармонических колебаний, периоды пружинного и математического маятников. | Знать/понимать смысл понятий механического колебания, свободных колебаний, уметь объяснять условия возникновения колебаний. | Фронтальная и индивидуальная | § 21 |
| 2/40 | Превращение энергии при колебаниях. Резонанс. | Комбинированный урок | Превращение энергии при колебаниях, затухающие колебания, вынужденные колебания, резонанс. | Знать/понимать смысл понятий: затухающие, вынужденные колебания; явления резонанса. Уметь объяснять явление превращения энергии при колебаниях. | Фронтальная и индивидуальная | § 22. |
| 3/41 | Механические волны. | Комбинированный урок | Механические волны, характеристики и свойства волн. Скорость волны. Интерференция волн. Поперечные и продольные волны. | Знать/понимать смысл понятия механическая волна, уметь объяснять условия возникновения различных видов волн.  | Фронтальная и индивидуальная | § 23 (1) |
| 4/42 | Звук. | Комбинированный урок | Звуковые волны, ультразвук и инфразвук, характеристики звука, акустический резонанс. | Знать/понимать смысл понятия звуковая волна, явления акустического резонанса, смысл физических величин, характеризующих звук. | Фронтальная и индивидуальная | § 23 (2)Подг. К л. Р. |
| 5/43 | Лабораторная работа «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника» | Закрепление знаний и способов деятельности | Определение ускорения свободного падения при помощи маятника | Уметь рассчитывать ускорение свободного падения при помощи маятника | Групповая |  |
| **5 Молекулярно- кинетическая теория. 18 часов** |
| 1/44 | Основные положения МКТ. | Комбинированный урок | Основные положения МКТ. Опытные подтверждения МКТ. Основная задача МКТ. | Знать/понимать смысл основных положений МКТ. Уметь приводить опытные доказательства основных положений МКТ. | Фронтальная и индивидуальная | § 24. |
| 2/45 | Масса и размеры молекул. Количество вещества. | Комбинированный урок | Оценка размеров молекул, количество вещества, относительная молекулярная масса, молярная масса, число Авогадро. | Знать/понимать смысл величин, характеризующих молекулы. | Фронтальная и индивидуальная | § 25. |
| 3/46 | Температура в МКТ газов. | Урок изучения нового материала | Температура и тепловое равновесие, измерение температуры, термометры, абсолютная температура, соотношение между шкалой Цельсия и Кельвина. | Знать/понимать смысл понятий температура, абсолютная температура. Уметь объяснять устройство и принцип действия термометров. | Фронтальная и индивидуальная | § 26. |
| 4/47 | Изопроцессы в газах. | Урок изучения нового материала | Изопроцессы: изобарный, изохорный, изотермический. | Знать/понимать смысл понятия изопроцесса, а также зависимость между двумя макропараметрами при неизменном третьем. | Фронтальная и индивидуальная | § 27. |
| 5/48 | Решение задач на изопроцессы. | Урок закрепления знаний |  | Уметь решать задачи на применение газовых законов. | Фронтальная и индивидуальная | Задачи на карточках |
| 6/49 | Решение графических задач на изопроцессы. | Урок закрепления знаний |  | Уметь определять характер физического процесса по графику. | Фронтальная и индивидуальная | Задачи в тетради |
| 7/50 | Уравнение состояния идеального газа. | Урок изучения нового материала | Уравнение состояния газа. Уравнение Менделеева - Клайперона. Закон Авогадро. | Знать/понимать зависимость между макроскопическими параметрами (p, V, T), характеризующими состояние газа. | Фронтальная и индивидуальная | § 27.Подг. к л. Р. |
| 8/51 | Лабораторная работа «Опытная проверка закона Бойля-Мариотта» | Закрепление знаний и способов деятельности | Опытная проверка закона Бойля-Мариотта |  | Групповая | Подг. К л. Р. |
| 9/52 | Лабораторная работа «Проверка уравнения состояния идеального газа» | Закрепление знаний и способов деятельности | Проверка уравнения состояния идеального газа |  | Групповая |  |
| 10/53 | Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. | Урок изучения нового материала | Идеальный газ. Основное уравнение МКТ. Связь давления со средней кинетической энергией молекул. | Знать/понимать смысл понятия давление газа; его зависимость от микропараметров. | Фронтальная и индивидуальная | § 28 (1) |
| 11/54 | Температура и средняя кинетическая энергия молекул газа. | Урок изучения нового материала | Температура – мера средней кинетической энергии молекул, постоянная Больцмана. Зависимость давления газа от его концентрации и температуры. | Знать/понимать смысл понятия температура – мера средней кинетической энергии, физический смысл постоянной Больцмана. | Фронтальная и индивидуальная | § 28 (2,3) |
| 12/55 | Измерение скоростей молекул газа. | Урок изучения нового материала | Опыт Штерна (таблица). | Уметь объяснять опыт по определению скорости движения молекул. | Фронтальная и индивидуальная | § 29. |
| 13/56 | Состояния вещества. | Урок изучения нового материала | Сравнение газов, жидкостей и твердых тел, кристаллические и аморфные тела, поверхностное натяжение, смачивание, капиллярность. | Уметь объяснять свойства вещества на основе МКТ, явления поверхностного натяжения, смачивания и капиллярности. | Фронтальная и индивидуальная | § 30.Подг к л. Р. |
| 14/57 | Лабораторная работа «Измерение поверхностного натяжения жидкости.» | Закрепление знаний и способов деятельности | Измерение поверхностного натяжения жидкости | Уметь измерять поверхностное натяжение жидкости. | Групповая |  |
| 15/58 | Фазовые переходы. Плавление и кристаллизация. | Урок изучения нового материала | Агрегатные состояния вещества. Процесс плавления и кристаллизации твердых тел. Удельная теплота плавления. | Знать/понимать физический смысл процессов плавления и кристаллизации. | Фронтальная и индивидуальная | § 35 (1).Подг. К л. Р. |
| 16/59 | Испарение и конденсация. | Комбинированный урок | Испарение и конденсация, молекулярная картина испарения, кипения, удельная теплота парообразования. Зависимость скорости испарения от площади поверхности, температуры, движения воздуха, охлаждение жидкости при испарении, кипение воды при пониженном давлении. | Уметь объяснять процессы испарения и конденсации на основе МКТ. | Фронтальная и индивидуальная | § 35 (2). |
| 17/60 | Влажность воздуха. | Комбинированный урок | Насыщенный и ненасыщенный пар, абсолютная влажность, относительная влажность, зависимость влажности от температуры, способы определения влажности. | Знать/понимать смысл понятия влажности воздуха, а также физических величин, характеризующих влажность. | Фронтальная и индивидуальная | § 35 (2).Подг. К л. Р. |
| 18/61 | Лабораторная работа «Измерение относительной влажности воздуха». | Закрепление знаний и способов деятельности | Измерение относительной влажности воздуха | Уметь измерять влажность воздуха. | Групповая |  |
| **6 Термодинамика - 6 часов** |
| 1/62 | Внутренняя энергия. | Урок изучения нового материала | Внутренняя энергия. Способы измерения внутренней энергии. Внутренняя энергия идеального газа. | Знать/понимать смысл понятия внутренняя энергия. | Фронтальная и индивидуальная | § 31 (1,2). |
| 2/63 | Работа в термодинамике. | Урок изучения нового материала | Вычисление работы при изобарном процессе. Геометрическое толкование работы. Физический смысл молярной газовой постоянной. | Знать/понимать термодинамический смысл понятия работа. | Фронтальная и индивидуальная | § 31 (3). |
| 3/64 | Первый закон термодинамики. Следствия из первого закона термодинамики. | Урок изучения нового материала | Закон сохранения энергии, первый закон термодинамики. | Знать/понимать смысл первого закона термодинамики. Уметь применять первый закон термодинамики к изопроцессам. | Фронтальная и индивидуальная | § 31 |
| 4/65 | Решение задач на первый закон термодинамики. | Урок закрепления знаний |  | Уметь применять первый закон термодинамики при решении задач. | Фронтальная и индивидуальная | Задачи в тетради |
| 5/66 | Тепловые двигатели. | Комбинированный урок | Принцип работы тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей. Влияние тепловых двигателей на окружающую среду. | Уметь объяснять принципы работы тепловых машин, экологические проблемы, связанные с использованием тепловых машин. | Фронтальная и индивидуальная | § 32.Подг. К к. р. |
| 6/67 | Контрольная работа. МКТ и ТД | Урок закрепления знаний |  |  | Индивидуальная .Тест. |  |
| 1/68 | Повторение |  |  |  |  |  |
| 1/69 | Повторение |  |  |  |  |  |
| 1/70 | Повторение |  |  |  |  |  |