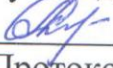
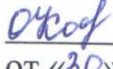




Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Бобковская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО на заседании МО естественно - математического цикла Руководитель МО  Симонова А.Н. Протокол № <u>1</u> от « <u>29</u> » <u>08</u> 2022 г.	СОЛАСОВАНО Зам. директора по УВР МБОУ «Бобковская СОШ»  Космылина О.А. от « <u>30</u> » <u>августа</u> 2022 г.	УТВЕРЖДАЮ Директор МБОУ «Бобковская СОШ»  Занина Л.Н. Приказ № <u>76</u> от « <u>31</u> » <u>08</u> 2022 г.
---	--	---



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по физике,
8 класс основного общего образования
(базовый уровень),
образовательная область – естественно-научные предметы
на 2022 – 2023 учебный год

Составитель:
Логвинова Ирина Андреевна
Учитель физики и информатики

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Физика» для 8 класса составлена на основе:

– Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 (далее ФГОС ООО);

– ООП ООО МБОУ «Бобковская СОШ», утвержденной приказом № 87/1 от 26.06.2022 г. с учетом Рабочей программы воспитания;

– Положения о рабочей программе учебных предметов, курсов, модулей МБОУ «Бобковская СОШ», приказ № 30/1 от 23.03.2022 г.;

– Учебного плана МБОУ «Бобковская СОШ» на 2022 – 2023 учебный год, приказ № 129 от 31.08.2022 г.;

– Примерной программы основного общего образования по физике ФГБ-НУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования», Москва, 2021

и реализуется через учебник: Перышкин, А. В. Физика. 8 класс, Москва: Дрофа, 2015;

– Реализация программы обеспечивается на базе центра «Точка роста», разработана в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Физика».

Цели изучения предмета:

– приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;

– развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениями;

– формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

– формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;

– развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Задачи изучения предмета:

– приобретение знаний о дискретном строение вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;

– приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;

– освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;

– развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;

– освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики; анализ и критическое оценивание информации;

– знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

Программа рассчитана на 68 часов, из них на лабораторные работы в количестве 10 часов, контрольные работы в количестве 3 часа (использованы из резервного времени).

Содержание программы направлено на освоение обучающимися базовых знаний и формирование базовых компетентностей, что соответствует требованиям основной образовательной программы основного общего образования. Рабочая программа включает темы, предусмотренные для изучения примерной программой по физике и все темы примерной рабочей программы учебного предмета в которых учтены требования федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по физике.

Изменений, внесенных в текст программы, взятой за основу при написании рабочей программы учебного предмета физики, не имеется.

Учебно-методическое и программное обеспечение, используемое для достижения планируемых результатов освоения цели и задач учебного предмета:

- Примерная программа основного общего образования по физике ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования», Москва, 2021;
- Перышкин А. В. Учебник «Физика. 8 класс» для общеобразовательных учреждений, Москва: Дрофа, 2017;
- Марон А.Е., Марон Е.А. Физика: Дидактические материалы. 8 класс: учебно-методическое пособие / А.Е. Марон, Е.А. Марон. – 8-е изд., – М.: Дрофа, 2019;
- Марон Е.А., Опорные конспекты и разноуровневые задания. К учебнику для общеобразовательных учебных заведений А.В. Перышкин «Физика. 8 класс». – СПб.: ООО «Виктория плюс», 2019.

В тексте рабочей программы нет специфичных условных обозначений.

Планируемые результаты

Личностные результаты

Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности ученого.

Эстетического воспитания:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

Ценности научного познания:

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;

- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

Метапредметные результаты

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

– в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

– сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

– выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;

– публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

Совместная деятельность (сотрудничество):

– понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;

– принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;

– выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

– оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участникам взаимодействия.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

– выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;

– ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решения группой);

– самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

– делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

– давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

– объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту;

– вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

– оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

– ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

Принятие себя и других:

– признавать свое право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

Предметные результаты

– использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатное состояние вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха; температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель; элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;

– различать явления (тепловое расширение / сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение); электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электрическая индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

– распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, изучение Солнца, замерзание водоемов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега; электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов; магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние; при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства / признаки физических явлений;

– описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

– характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон сохранения энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

– объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1 – 2 логических шагов с опорой на 1 – 2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;

– решать расчётные задачи в 2 – 3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;

– распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;

– проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры; скорости процесса остывания / нагревания при излучении от цвета излучающей / поглощающей поверхности; скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности; электризация тел и взаимодействие электрических зарядов; взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов; действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы;

– выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин; сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;

– проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника; силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике; исследование последовательного и параллельного соединений проводников); планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

– проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоемкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;

– соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

– характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (пример), электрические предохранители; электромагнит, электродвигатель по-

стоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

– распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематическим рисункам (жидкостным термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат); составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различия условных обозначения элементов электрических цепей;

– приводить примеры / находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

– осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

– использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернета; владеть приемами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

– создавать собственные краткие письменные и устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступления презентацией;

– при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; выстаивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

Содержание учебного предмета

№	Название раздела или темы	Количество часов	Из них	
			Контрольных работ	Лабораторных работ
1	Тепловые явления	28+1 резерв	1	4
2	Электрические и магнитные явления	37+2 резерв	2	6
	Всего	68	3	10

Раздел 1. Тепловые явления

Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории.

Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллические и аморфные тела. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории. Смачивание и капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие.

Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц.

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления.

Влажность воздуха.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Принципы работы тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды.

Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.

Демонстрации

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение явлений смачивания и капиллярных явлений.
4. Наблюдение теплового расширения тел.
5. Изменение давления газа при изменении объёма и нагревании или охлаждении.
6. Правила измерения температуры.
7. Виды теплопередачи.
8. Охлаждение при совершении работы.
9. Нагревание при совершении работы внешними силами.
10. Сравнение теплоёмкостей различных веществ.
11. Наблюдение кипения.
12. Наблюдение постоянства температуры при плавлении.

13. Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы и опыты

1. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.
2. Опыты по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара.
3. Опыты по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел.
4. Определение давления воздуха в баллоне шприца.
5. Опыты, демонстрирующие зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения.
6. Проверка гипотезы линейной зависимости длины столбика жидкости в термометрической трубке от температуры.
7. Наблюдение изменения внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.
8. Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.
9. Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром.
10. Определение удельной теплоёмкости вещества.
11. Исследование процесса испарения.
12. Определение относительной влажности воздуха.
13. Определение удельной теплоты плавления льда.

Раздел 2. Электрические и магнитные явления

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами).

Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне).

Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда.

Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях и газах.

Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание.

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах

и на транспорте.

Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электродвигатель. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии.

Демонстрации

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Электростатическая индукция.
5. Закон сохранения электрических зарядов.
6. Проводники и диэлектрики.
7. Моделирование силовых линий электрического поля.
8. Источники постоянного тока.
9. Действия электрического тока.
10. Электрический ток в жидкости.
11. Газовый разряд.
12. Измерение силы тока амперметром.
13. Измерение электрического напряжения вольтметром.
14. Реостат и магазин сопротивлений.
15. Взаимодействие постоянных магнитов.
16. Моделирование невозможности разделения полюсов магнита.
17. Моделирование магнитных полей постоянных магнитов.
18. Опыт Эрстеда.
19. Магнитное поле тока. Электромагнит.
20. Действие магнитного поля на проводник с током.
21. Электродвигатель постоянного тока.
22. Исследование явления электромагнитной индукции.
23. Опыты Фарадея.
24. Зависимость направления индукционного тока от условий его возникновения.
25. Электродвигатель постоянного тока.

Лабораторные работы и опыты

1. Опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении.
2. Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики.
3. Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока.
4. Измерение и регулирование силы тока.
5. Измерение и регулирование напряжения.
6. Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе.
7. Опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.
8. Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.

9. Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов.
10. Определение работы электрического тока, идущего через резистор.
11. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе.
12. Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней.
13. Определение КПД нагревателя.
14. Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов.
15. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.
16. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.
17. Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке.
18. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
19. Конструирование и изучение работы электродвигателя.
20. Измерение КПД электродвигательной установки.
21. Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока.

Контрольные работы взяты из учебно-методического пособия Марон А.Е., Марон Е.А. «Физика. 8 класс». Дидактические материалы к учебнику А. В. Перышкина «Физика. 7 класс». Москва, Дрофа 2019.

Тематическое планирование

№	Тема урока	Кол-во часов	ЭОР, ЦОР, Лабораторное оборудование «Точки роста»	Основные виды деятельности учащихся
Тепловые явления (28+1 ч)				
1.1. Строение и свойства вещества (7 ч)				
1	Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества	1	https://resh.edu.ru/subject/28/8/ цифровая лаборатория releon	Наблюдение и интерпретация опытов, свидетельствующих об атомно-молекулярном строении вещества: опыты с растворением различных веществ в воде. Решение задач по оцениванию количества атомов или молекул в единице объема вещества.
2	Модели твердого, жидкого и газообразного состояний вещества	1	http://school-collection.edu.ru/ цифровая лаборатория releon	Анализ текстов древних атомистов (например, фрагмента поэмы Лукреции «О природе вещей») с изложением обоснований атомной гипотезы (смысловое чтение). Оценка убедительности этих обоснований.
3	Кристаллические и аморфные твердые тела	1	https://resh.edu.ru/subject/28/8/ цифровая лаборатория releon	Объяснение броуновского движения, явление диффузии и различий между ними на основе положений молекулярно-кинетической теории строения вещества.
4	Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории	1	http://class-fizika.ru/ цифровая лаборатория releon	Объяснение основных различий в строении газов, жидкостей и твердых тел с использованием положений молекулярно-кинетической теории строения вещества. Проведение опытов по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара.
5	Смачивание и капиллярные явления	1	http://school-collection.edu.ru/ цифровая лаборатория releon	Проведение и объяснение опытов, демонстрирующих капиллярные явления и явления смачивания.
6	Тепловое расширение и сжатие	1	https://resh.edu.ru/subject/28/8/ цифровая лаборатория releon	Объяснение роли капиллярных явлений для поступления воды в организм растений (МС – биология). Наблюдение, проведение и объяснение опытов по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твердых тел.
7	Решение задач по теме «Строение и свойства вещества»	1	http://class-fizika.ru/ цифровая лаборатория releon	Объяснение сохранения объема твердых тел, текучести жидкости (в том числе, разницы в текучести различных жидкостей), давления газа. Проведение опытов, демонстрирующих зависимость давления воздуха от его объема и нагревания или охлаждения, и их объяснение на основе атомно-молекулярного учения. Анализ практических ситуаций, связанных со свойствами газов, жидкостей

				и твердых тел
1.2. Тепловые процессы (21 ч)				
8	Температура	1	http://school-collection.edu.ru/цифровая лаборатория releon	Обоснование правил измерения температуры. Сравнение различных способов измерения и шкал температуры.
9	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	1	https://resh.edu.ru/subject/28/8/цифровая лаборатория releon	Наблюдение и объяснение опытов, демонстрирующих изменения внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил. Наблюдение и объяснение опытов, обсуждение практических ситуаций, демонстрирующих различные виды теплопередачи: теплопроводность, конвекцию, излучение.
10	Виды теплопередачи	1	http://class-fizika.ru/цифровая лаборатория releon	Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей водой. Определение (измерение) количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром.
11	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества	1	http://school-collection.edu.ru/цифровая лаборатория releon	Определение (измерение) удельной теплоемкости вещества.
12	Теплообмен и тепловое равновесие	1	https://resh.edu.ru/subject/28/8/цифровая лаборатория releon	Решение задач, связанных с вычислением количества теплоты и теплоемкости при теплообмене.
13	Лабораторная работа № 1 «Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды»	1	http://class-fizika.ru/цифровая лаборатория releon	Анализ ситуации практического использования тепловых свойств и материалов, например в целях энергосбережения: теплоизоляция, энергосберегающие крыши, термоаккумуляторы и т.д. Наблюдение явлений испарения и конденсации.
14	Уравнение теплового баланса	1	http://school-collection.edu.ru/цифровая лаборатория releon	Исследование процесса испарения различных жидкостей. Объяснение явлений испарения и конденсации на основе атомно-молекулярного учения.
15	Лабораторная работа № 2 «Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром»	1	https://resh.edu.ru/subject/28/8/цифровая лаборатория releon	Наблюдение и объяснение процесса кипения, в том числе зависимости температуры кипения от давления. Определение (измерение) относительной влажности воздуха. Наблюдение процесса плавления кристаллического вещества, например льда. Сравнение процессов плавления кристаллических тел и размягчения при нагревании аморфных тел.
16	Лабораторная работа № 3 «Определение удельной теплоёмкости вещества»	1	http://class-fizika.ru/цифровая лаборатория releon	Определение (измерение) удельной теплоты плавления льда. Объяснение явлений плавления и кристаллизации на основе атомно-молекулярного учения.
17	Плавление и отвер-	1	http://school-collection.edu.ru/	Решение задач, связанных с вычислением количества теплоты в процессах

	девание кристаллических веществ		цифровая лаборатория releon	<p>теплопередачи при плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации. Анализ ситуации практического применения явлений плавления и 1бристаллизации, например, получение сверхчистых материалов, солевая грелка и др.</p> <p>Анализ работы и объяснение принципа действия теплового двигателя.</p> <p>Вычисление количества теплоты, выделяющегося при сгорании различных видов топлива, и КПД двигателя.</p> <p>Обсуждение экологических последствий использования двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций (МС – экология, химия)</p>
18	Решение задач по теме «Количества теплоты»	1	https://resh.edu.ru/subject/28/8/ цифровая лаборатория releon	
19	Парообразование и конденсация	1	http://class-fizika.ru/ цифровая лаборатория releon	
20	Испарение. Кипение»	1	http://school-collection.edu.ru/ цифровая лаборатория releon	
21	Влажность воздуха. Лабораторная работа № 4 «Определение относительной влажности воздуха»	1	https://resh.edu.ru/subject/28/8/ цифровая лаборатория releon	
22	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1	http://class-fizika.ru/ цифровая лаборатория releon	
23	Решение задач по теме «Энергия топлива»	1	http://school-collection.edu.ru/ цифровая лаборатория releon	
24	Принцип работы тепловых двигателей	1	https://resh.edu.ru/subject/28/8/ цифровая лаборатория releon	
25	Тепловые двигатели и защита окружающей среды	1	http://class-fizika.ru/ цифровая лаборатория releon	
26	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1	http://school-collection.edu.ru/ цифровая лаборатория releon	
27	Решение задач по теме «Тепловые процессы»	1	https://resh.edu.ru/subject/28/8/ цифровая лаборатория releon	
28	Контрольная работа № 1 «Расчет количе-	1	http://class-fizika.ru/ цифровая лаборатория releon	

	ства теплоты»			
29	Обобщающий урок по теме «Тепловые процессы»	1	http://school-collection.edu.ru/ цифровая лаборатория releon	
Электрические и магнитные явления (37+2 ч)				
2.1. Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие (7 ч)				
30	Электризация тел	1	https://resh.edu.ru/subject/28/8/ цифровая лаборатория releon	Наблюдение и проведение опытов по электризации тел при соприкосновении и индукцией.
31	Взаимодействие заряженных тел	1	http://class-fizika.ru/ цифровая лаборатория releon	Наблюдение и объяснение взаимодействия одноименных и разноименно заряженных тел.
32	Закон Кулона	1	http://school-collection.edu.ru/ цифровая лаборатория releon	Объяснение принципа действия электроскопа. Объяснение явлений электризации при соприкосновении тел и индукцией с использованием знаний о носителях электрических зарядов в веществе.
33	Электрическое поле	1	https://resh.edu.ru/subject/28/8/ цифровая лаборатория releon	Распознавание и объяснение явлений электризации в повседневной жизни.
34	Принцип суперпозиций электрических полей	1	http://school-collection.edu.ru/ цифровая лаборатория releon	Наблюдение и объяснение опытов, иллюстрирующих закон сохранения электрического заряда. Наблюдение опытов по моделированию силовых линий электрического поля.
35	Элементарный электрический заряд	1	https://resh.edu.ru/subject/28/8/ цифровая лаборатория releon	Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики
36	Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда	1	http://class-fizika.ru/ цифровая лаборатория releon	
2.2. Постоянный электрический ток (20 ч)				
37	Электрический ток	1	http://school-collection.edu.ru/ цифровая лаборатория releon	Наблюдение различных видов действия электрического тока и обнаружение этих видов действия в повседневной жизни.
38	Источники постоянного тока. Действие электрического тока	1	https://resh.edu.ru/subject/28/8/ цифровая лаборатория releon	Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока. Измерение силы тока амперметром. Измерение электрического напряжения вольтметром.
39	Электрический ток в жидкостях и газах	1	http://class-fizika.ru/ цифровая лаборатория releon	Проведение и объяснение опытов, демонстрирующих зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.
40	Электрическая цепь	1	http://school-collection.edu.ru/ цифровая лаборатория releon	Исследование зависимости силы тока, протекающего через резистор, от со-

41	Сила тока	1	http://class-fizika.ru/ цифровая лаборатория releon	противления резистора и напряжения на резисторе. Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.
42	Лабораторная работа № 5 «Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока. Измерение и регулирование силы тока»	1	https://resh.edu.ru/subject/28/8/ цифровая лаборатория releon	Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов. Анализ ситуации последовательного и параллельного соединения проводников в домашних электрических сетях. Решение задач с использованием закона Ома и формул расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников.
43	Электрическое напряжение	1	http://school-collection.edu.ru/ цифровая лаборатория releon	Определение работы электрического тока, протекающего через резистор. Определение мощности электрического тока через лампочку от напряжения на ней.
44	Лабораторная работа № 6 «Измерение и регулирование напряжения»	1	https://resh.edu.ru/subject/28/8/ цифровая лаборатория releon	Определение КПД нагревателя. Исследование преобразования энергии при подъеме груза электродвигателем.
45	Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества	1	http://class-fizika.ru/ цифровая лаборатория releon	Объяснение устройства и принципа действия домашних электронагревательных приборов. Объяснение причин короткого замыкания и принципа действия плавких предохранителей.
46	Решение задач по теме «Сила тока. Напряжение. Сопротивление проводника»	1	http://school-collection.edu.ru/ цифровая лаборатория releon	Решение задач с использованием закона Джоуля-Ленца. Наблюдение возникновения электрического тока в жидкости
47	Закон Ома для участка цепи	1	https://resh.edu.ru/subject/28/8/ цифровая лаборатория releon	
48	Последовательное и параллельное соединение проводников	1	http://class-fizika.ru/ цифровая лаборатория releon	
49	Решение задач по темам «Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи»	1	http://school-collection.edu.ru/ цифровая лаборатория releon	

50	Контрольная работа № 2 «Электрический ток»	1	https://resh.edu.ru/subject/28/8/ цифровая лаборатория releon	
51	Работа и мощность электрического тока	1	http://class-fizika.ru/ цифровая лаборатория releon	
52	Лабораторная работа № 7 «Определение работы и мощности электрического тока, идущего на резистор»	1	http://school-collection.edu.ru/ цифровая лаборатория releon	
53	Закон Джоуля-Ленца	1	https://resh.edu.ru/subject/28/8/ цифровая лаборатория releon	
54	Решение задач по темам «Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца»	1	http://class-fizika.ru/ цифровая лаборатория releon	
55	Контрольная работа № 3 «Работа и мощность тока»	1	http://school-collection.edu.ru/ цифровая лаборатория releon	
56	Электропроводка и потребители электрической энергии в быту	1	https://resh.edu.ru/subject/28/8/ цифровая лаборатория releon	
57	Короткое замыкание	1	http://class-fizika.ru/ цифровая лаборатория releon	
58	Обобщающий урок по теме «Постоянный электрический ток»	1	http://school-collection.edu.ru/ цифровая лаборатория releon	
2.3.Магнитные явления (6 ч)				
59	Постоянные магниты. взаимодействие постоянных магнитов	1	https://resh.edu.ru/subject/28/8/ цифровая лаборатория releon	Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.

	тов			Проведение опытов по визуализации поля постоянных магнитов. Изучение явления намагничивания вещества. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку. Проведение опытов, демонстрирующих зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке. Анализ ситуаций практического применения электромагнитов (в бытовых технических устройствах, промышленности, медицине). Изучение действия магнитного поля на проводник с током. Изучение действия электродвигателя. Измерение КПД электродвигательной установки. Распознавание и анализ различных применений электродвигателей (транспорт, бытовые устройства и др.)
60	Лабораторная работа № 8 «Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов»	1	http://class-fizika.ru/ цифровая лаборатория releon	
61	Магнитное поле. Магнитное поле Земли	1	http://school-collection.edu.ru/ цифровая лаборатория releon	
62	Действие магнитного поля на проводник с током. Лабораторная работа № 9 «Изучение действия магнитного поля на проводник с током»	1	https://resh.edu.ru/subject/28/8/ цифровая лаборатория releon	
63	Электродвигатель постоянного тока	1	http://class-fizika.ru/ цифровая лаборатория releon	
64	Лабораторная работа № 10 «Конструирование и изучение работы электродвигателя»	1	http://school-collection.edu.ru/ цифровая лаборатория releon	
2.4. Электромагнитная индукция (4 ч)				
65	Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции	1	https://resh.edu.ru/subject/28/8/ цифровая лаборатория releon	Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование измерений значения и направления индукционного тока.
66	Правило Ленца	1	http://class-fizika.ru/ цифровая лаборатория releon	
67	Электрогенератор. Способы получения электрической энергии	1	http://school-collection.edu.ru/ цифровая лаборатория releon	
68	Электростанции на	1	https://resh.edu.ru/subject/28/8/	

	возобновляемых источников энергии		цифровая лаборатория teleon	
--	-----------------------------------	--	-----------------------------	--

