

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

КГБОУ «Бийский лицей-интернат Алтайского края»

РАССМОТРЕНО

заседанием кафедры математики и
физики

Зав.

кафедрой _____ Новицкая

М. В.

Протокол № 1

от "15 " августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор

_____ Полежаева Н. В.

Приказ №243-У

от "18" августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2755098)

учебного курса

«ФИЗИКА»

углубленный уровень

для 8 класса основного общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Аполонский Александр Николаевич,
Долматова Наталья Михайловна
учитель физики

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Содержание программы направлено на формирование естественнонаучной грамотности учащихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В ней учитываются возможности предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественнонаучных учебных предметов на уровне основного общего образования.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Курс физики — системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией. Физика — это предмет, который не только вносит основной вклад в естественнонаучную картину мира, но и предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, т.е. способа получения достоверных знаний о мире. Наконец, физика — это предмет, который наряду с другими естественнонаучными предметами должен дать школьникам представление об увлекательности научного исследования и радости самостоятельного открытия нового знания.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественнонаучной грамотности и интереса к науке у основной массы обучающихся, которые в дальнейшем будут заняты в самых разных сферах деятельности. Но не менее важной задачей является выявление и подготовка талантливых молодых людей для продолжения образования и дальнейшей профессиональной деятельности в области естественнонаучных исследований и создании новых технологий. Согласно принятому в международном сообществе определению, Естественнонаучная грамотность — это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями. Научнограмотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

1. научно объяснять явления,
2. оценивать и понимать особенности научного исследования,
3. интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Изучение физики способно внести решающий вклад в формирование естественнонаучной грамотности обучающихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации, протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК4вн.

Цели изучения физики:

- 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 явлениям;

- 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.

Достижение этих целей на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих задач:

- приобретение знаний о дискретном строении 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 практикоориентированных 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.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА», ИЗУЧАЕМОГО НА УГЛУБЛЁННОМ УРОВНЕ, В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с ФГОС ООО физика является обязательным предметом на уровне основного общего образования. При этом изучение физики на углублённом уровне реализуется как за счёт обязательной части учебного плана, так и за счёт части учебного плана, реализуемой участниками образовательных отношений. Рекомендуемое распределение часов на изучение физики на углублённом уровне: 3 ч в неделю в 7 и 8 классах, 4 ч в неделю в 9 классе. При этом из обязательной части учебного плана выделяется по 2 ч в неделю в 7 и 8 классах и 3 ч в неделю в 9 классе. Дополнительное время — 1 ч в неделю в каждом классе — рекомендуется выделить из части учебного плана, реализуемой участниками образовательных отношений. Таким образом, общий объем времени на изучение физики на углублённом уровне — 340 ч. Вместе с тем образовательные организации могут по своему усмотрению начинать изучение физики на углублённом уровне с 8 класса. В этом случае дополнительные к базовому уровню предметные образовательные результаты, отнесённые в программе к 7 классу, могут быть частично перенесены в 8 класс, а частично достигаться в 7 классе при стандартном объёме программы 7 класса — 68 ч, но с учётом того, что в класс (учебную группу) входят обучающиеся с более высокой мотивацией к изучению физики.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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. Графен — новый материал для новых технологий. Технологии получения искусственных алмазов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории. Поверхностное натяжение, смачивание, капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие. Зависимость давления газа от объёма, температуры. Температура. Связь температуры со средней кинетической энергией теплового движения частиц. Температурные шкалы. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Виды теплопередачи в природе и технике (МС). Необратимость тепловых процессов. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Закон Ньютона—Рихмана. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение (МС). Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Насыщенный и ненасыщенный пар. Влажность воздуха. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Принципы работы тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды (МС). Тепловые потери в теплосетях. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах (МС)

Демонстрации

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение явлений поверхностного натяжения, 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. Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры.
4. Опыты по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел.
5. Определение давления воздуха в баллоне шприца.
6. Исследование зависимости давления воздуха от его объёма и температуры.

7. Проверка гипотезы линейной зависимости длины столбика жидкости в термометрической трубке от температуры.

8. Наблюдение изменения внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.

9. Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.

10. Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром.

11. Определение мощности тепловых потерь (закон НьютонаРихмана).

12. Определение удельной теплоёмкости вещества.

13. Исследование процесса испарения.

14. Определение относительной влажности воздуха.

15. Определение удельной теплоты плавления льда.

Раздел 2. Электрические и магнитные явления

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне). Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда. Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в металлах, жидкостях и газах. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Амперметр и вольтметр в цепи постоянного тока. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. ЭДС в цепи постоянного тока. Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа. Расчёт простых электрических цепей. Нелинейные элементы. 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. Опыт Ампера. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера и определение её направления. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте. Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии. Экологические проблемы энергетики (МС). Топливные элементы и электромобили.

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. Моделирование силовых линий электрического поля с помощью бумажных султанов.

7. Проводники и диэлектрики.

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. опыты Фарадея.
23. Электрогенератор постоянного тока.

Лабораторные работы и опыты

1. опыты по наблюдению электризации тел при соприкосновении и индукцией.
2. Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики.
3. Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока.
4. Исследование зависимости силы тока, протекающего через резистор, от напряжения на резисторе и сопротивления резистора.
5. опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.
6. Определение удельного сопротивления проводника.
7. Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.
8. Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов.
9. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

(УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВЕНЬ)

Освоение учебного предмета «Физика» на уровне основного общего образования (углублённый уровень) должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

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 учёного. Эстетическое воспитание:

— 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;

— ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития природы;

— 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, умений 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); классифицировать их; —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 проведённого 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;

—оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

—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, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

—оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками 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 решений группой);

—самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или план 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 приобретённому 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. 26 Примерная рабочая программа Принятие себя и других: —признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты на углублённом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

—использовать понятия (масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар; способы изменения внутренней энергии; элементарный электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, источники постоянного тока, электрическое и магнитное поля; оптическая система) и символический язык физики при решении учебных и практических задач;

—уверенно различать явления (тепловое расширение (сжатие), тепловое равновесие, поверхностное натяжение, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение); тепловые потери, электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током) 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: поверхностные и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, 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, работа газа, удельная теплоёмкость 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, ЭДС в цепи постоянного тока, электрическое удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их 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, уравнение теплового баланса, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, принцип суперпозиции электрических полей, закон Ома для участка цепи, правила Кирхгофа, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля—Ленца, закон сохранения энергии; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

—строить простые физические модели реальных объектов, процессов и явлений, выделять при этом существенные и второстепенные свойства объектов, процессов, явлений; применять физические модели для объяснения физических процессов и решения учебных задач;

—объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера, и решать качественные задачи, в том числе требующие численного оценивания характерных значений физических величин; при этом выбирать адекватную физическую модель, выявлять причинно-следственные связи и выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные свойства физических явлений, физические законы, закономерности и модели;

—уверенно решать расчётные задачи (с опорой на 2—3 уравнения) по изучаемым темам курса физики, выбирая адекватную физическую модель, с использованием законов и формул, связывающих физические величины; записывать краткое условие и развёрнутое решение задачи, выявлять недостающие или избыточные данные, обосновывать выбор метода решения задачи, использовать справочные данные, применять методы анализа размерностей, использовать графические методы решения задач, проводить математические преобразования и расчёты, оценивать реалистичность полученного значения физической величины и определять размерность физической величины, полученной при решении задачи;

—распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, и предлагать ориентировочный способ решения; в описании исследования распознавать проверяемое предположение (гипотезу), интерпретировать полученный результат;

—проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма и 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 проверяемое предположение (гипотезу) о возможных результатах 32 Примерная рабочая программа наблюдений, самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы;

—проводить прямые и косвенные измерения физических величин (температура, относительная влажность воздуха, сила тока, напряжение, удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока) с использованием аналоговых и цифровых приборов; обосновывать выбор метода измерения, фиксировать показания приборов, находить значение измеряемой величины с помощью усреднения результатов серии измерений и оценивать погрешность измерений;

—проводить экспериментальные исследования зависимостей физических величин (зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения; исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды; зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника; силы тока, протекающего через проводник, от напряжения на проводнике; исследование последовательного и параллельного соединений проводников): совместно с учителем формулировать задачу и гипотезу исследования, самостоятельно планировать исследование, самостоятельно собирать экспериментальную установку с использованием инструкции, представлять полученные зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, оценивать погрешности, делать выводы по результатам исследования;

—соблюдать правила безопасного труда при работе с лабораторным оборудованием;

—характеризовать принципы действия изученных приборов, технических устройств и технологических процессов с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), предохранители и их применение в быту и технике; применение постоянных магнитов, электромагнитов, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений, необходимые физические законы и закономерности;

—распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат); составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей; использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач;

—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, самостоятельно формулируя поисковый запрос, на основе имеющихся знаний и сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

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

—создавать собственные письменные и краткие 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 выступление 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; выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
Раздел 1. Тепловые явления								
1.1.	Строение и свойства вещества	3	0	0	2.09-11.09	Наблюдение и интерпретация опытов, свидетельствующих об атомно-молекулярном строении вещества: опыты с рас творением различных веществ в воде. Решение задач по оцениванию количества атомов или молекул в единице объёма вещества. Объяснение броуновского движения, явления диффузии и различий между ними на основе положений молекулярно-кинетической теории строения вещества. Объяснение основных различий в строении газов, жидкостей и твёрдых тел с использованием положений молекулярно-кинетической теории строения вещества. Проведение опытов по выращиванию кристаллов поварен ной соли или сахара. Проведение и объяснение опытов, демонстрирующих	Устный опрос, Письменный контроль	resh.edu.ru РЭШ, school-collection.edu.ru Единая Коллекция ЦОР https://infourok.ru/ «Инфоурок»

						<p>поверхностное натяжение, капиллярные явления и явление смачивания. Измерение силы поверхностного натяжения. Объяснение роли капиллярных явлений для поступления воды в организм растений (МС — биология). Наблюдение, проведение и объяснение опытов по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел. Объяснение сохранения объёма твёрдых тел, текучести жидкости (в том числе разницы в текучести для разных жидкостей), давления газа. Проведение опытов, демонстрирующих зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения, и их объяснение на основе атомно-молекулярного учения. Решение качественных задач на основе анализа практических ситуаций, связанных со свойствами газов, жидкостей и твёрдых тел</p>		
1.2.	Тепловые процессы	38	2	3	12.09-25.12	<p>Обоснование правил измерения температуры. Сравнение различных способов измерения и шкал температуры. Наблюдение и</p>	<p>Устный опрос, Письменный контроль Практическая работа</p>	<p>resh.edu.ru РЭШ, school-collection.edu.ru Единая Коллекция ЦОР https://infourok.ru/</p>

					<p>объяснение опытов, демонстрирующих изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил. Наблюдение и объяснение опытов, обсуждение практических ситуаций, демонстрирующих различные виды теплопередачи: теплопроводность, конвекцию, излучение(МС —география).Решение качественных задач, связанных с изменением внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил. Наблюдение за скоростью изменения температуры воды при её охлаждении. Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. Наблюдение установления теплового равновесия при соприкосновении тел с разной температурой. Определение (измерение) количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром. Определение (измерение) удельной теплоёмкости вещества. Решение задач, связанных с вычислением количества теплоты и теплоёмкости при теплообмене. Анализ ситуаций</p>	«Инфоурок»
--	--	--	--	--	---	------------

					<p>практического использования тепловых свойств веществ и материалов, например в целях энергосбережения:</p> <p>теплоизоляция, энергосберегающие крыши, термоаккумуляторы и т. д. (МС — экология, технология).</p> <p>Исследование явлений испарения и конденсации различных жидкостей. Объяснение явлений испарения и конденсации на основе атомно-молекулярного учения. Решение качественных задач и анализ практических ситуаций, связанных с явлениями испарения и конденсации. Наблюдение и объяснение процесса кипения, в том числе зависимости температуры кипения от давления. Определение (измерение) относительной влажности воздуха.</p> <p>Наблюдение процесса плавления кристаллического вещества, например льда. Сравнение процессов плавления кристаллических тел и размягчения при нагревании аморфных тел. Определение (измерение) удельной теплоты плавления льда. Объяснение явлений плавления и кристаллизации на основе атомно-молекулярного учения.</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>Решение задач, связанных с вычислением количества теплоты в процессах теплопередачи при плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации.</p> <p>Анализ ситуаций практического применения явлений плавления и кристаллизации, например получение сверхчистых материалов, солевая грелка и др. Анализ работы и объяснение принципа действия теплового двигателя. Решение расчётных задач на вычисление количества теплоты, выделяющегося при сгорании различных видов топлива, и КПД двигателя. Прогнозирование и обсуждение экологических последствий использования двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций (МС — экология, химия). Определение мощности тепловых потерь. Анализ основных причин тепловых потерь в теплосетях. Оценка тепловых потерь в простых механических процессах на основе закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--

Итого по разделу		41						
Раздел 2. Электрические и магнитные явления								
2.1.	Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие	6	0	0	19.12-15.01	Наблюдение и проведение опытов по электризации тел при соприкосновении и индукцией. Наблюдение и объяснение взаимодействия одноименно и разноименно заряженных тел. Решение задач с использованием закона Кулона. Объяснение принципа действия электроскопа. Объяснение явлений электризации при соприкосновении тел и индукцией с использованием знаний о носителях электрических зарядов в веществе. Распознавание и объяснение явлений электризации в повседневной жизни. Наблюдение и объяснение опытов, иллюстрирующих закон сохранения электрического заряда. Наблюдение и объяснение опытов по моделированию силовых линий электрического поля. Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики. Решение задач на закон сохранения электрического заряда	Устный опрос, Письменный контроль Практическая работа	resh.edu.ru РЭШ, school-collection.edu.ru Единая Коллекция ЦОР https://infourok.ru/ «Инфоурок»

2.2.	Постоянный электрический ток	36	2	5	15.01-16.04	<p>Наблюдение различных видов действия электрического тока и обнаружение этих видов действия в повседневной жизни. Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока. Измерение силы тока амперметром. Измерение электрического напряжения вольтметром. Проведение экспериментов по сравнению характеристик (ёмкости) различных источников тока (батареек). Проведение и объяснение опытов, демонстрирующих зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Исследование зависимости силы тока, протекающего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе. Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов. Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов. Анализ ситуаций последовательного и параллельного соединения проводников в домашних электрических сетях. Решение задач с использованием закона</p>	<p>Устный опрос, Письменный контроль Практическая работа</p>	<p>resh.edu.ru РЭШ, school-collection.edu.ru Единая Коллекция ЦОР https://infourok.ru/ «Инфоурок»</p>
------	-------------------------------------	----	---	---	-------------	--	--	---

					<p>Ома и формул расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников.</p> <p>Экспериментальное подтверждение правил Кирхгофа. Решение задач с использованием закона Ома для полной цепи. Определение работы электрического тока, протекающего через резистор. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе.</p> <p>Исследование зависимости силы тока, протекающего через лампочку, от напряжения на ней. Проверка гипотезы: при последовательном соединении лампочки и проволочного резистора напряжения складываются.</p> <p>Изучение вольтамперных характеристик нелинейных элементов (лампы накаливания, полупроводникового диода)</p> <p>Определение КПД нагревателя. Исследование преобразования энергии при подъёме груза электродвигателем.</p> <p>Объяснение устройства и принципа действия домашних электронагревательных приборов. Объяснение причин короткого замыкания и</p>		
--	--	--	--	--	---	--	--

						<p>принципа действия плавких предохранителей. Решение задач с использованием закона Джоуля—Ленца. Наблюдение возникновения электрического тока в жидкости; в газе</p>	
2.3.	Магнитные явления	7	1	2	17.04-7.05	<p>Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении. 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 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. Исследование зависимости силы тока через электродвигатель от</p>	<p>Устный опрос, Письменный контроль Практическая работа</p> <p>resh.edu.ru РЭШ, school-collection.edu.ru Единая Коллекция ЦОР https://infourok.ru/ «Инфоурок»</p>

						напряжения на нём. Объяснение причин невыполнения закона Ома. Измерение КПД электродвигательной установки. Изучение практических применений электродвигателей (транспорт, бытовые устройства и др.)		
2.4.	Электромагнитная индукция	7	1	1	1.05-21.05	Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока. Изучение действия электрогенератора на модели. Анализ процессов и решение качественных задач, связанных с преобразованием механической энергии в электрическую на электростанциях различных типов (на невозобновляемых и возобновляемых источниках энергии)	Устный опрос, Письменный контроль Практическая работа	resh.edu.ru РЭШ, school-collection.edu.ru Единая Коллекция ЦОР https://infourok.ru/ «Инфоурок»
Итого по разделу		56						
Резервное время		5						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	11				

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контр ольн ые работ ы	прак тиче ские рабо ты		
1.	Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества	1	0	0	2.09-11.09	Устный опрос
2.	Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества	1	0	0	2.09-11.09	Устный опрос
3.	Тепловое расширение и сжатие	1	0	0	2.09-11.09	Устный опрос
4.	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	1	0	0	12.09-18.09	Устный опрос
5.	Способы изменения внутренней энергии тела	1	0	0	12.09-18.09	Устный опрос
6.	Решение задач	1	0	0	12.09-18.09	Письменный контроль
7.	Теплопроводность	1	0	0	19.09-25.09	Устный опрос
8.	Конвекция. Излучение	1	0	0	19.09-25.09	Устный опрос
9.	Решение задач	1	0	0	19.09-25.09	Устный опрос
10.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты	1	0	0	26.06-2.10	Устный опрос
11.	Удельная теплоемкость	1	0	0	26.06-2.10	Устный опрос
12.	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания	1	0	0	26.06-2.10	Устный опрос

	тела или выделяемого им при охлаждении					
13.	Решение задач	1	0	0	3.10-9.10	Устный опрос
14.	Решение задач	1	0	0	3.10-9.10	Письменный контроль
15.	Лабораторная работа №1	1	0	1	3.10-9.10	Лабораторная работа
16.	Решение задач	1	0	0	10.10-16.10	Устный опрос
17.	Лабораторная работа №2	1	0	1	10.10-16.10	Лабораторная работа
18.	Решение задач	1	0	0	10.10-16.10	Устный опрос
19.	Решение задач	1	0	0	17.10-23.10	Письменный контроль
20.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1	0	0	17.10-23.10	Устный опрос
21.	Решение задач	1	0	0	17.10-23.10	Устный опрос
22.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1	0	0	24.10-28.10	Устный опрос
23.	Контрольная работа №1	1	0	0	7.11-13.11	Контрольная работа
24.	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1	0	0	7.11-13.11	Устный опрос
25.	Решение задач	1	0	0	7.11-13.11	Устный опрос
26.	Решение задач	1	0	0	14.11-20.11	Письменный контроль
27.	График плавления и отвердевания. Удельная теплота плавления	1	0	0	14.11-20.11	Устный опрос
28.	Решение задач	1	0	0	14.11-	Устный опрос

					20.11	
29.	Решение задач	1	0	0	21.11-27.11	Письменный контроль
30.	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	1	0	0	21.11-27.11	Устный опрос
31.	Решение задач	1	0	0	21.11-27.11	Устный опрос
32.	Решение задач	1	0	0	28.11-4.12	Устный опрос
33.	Решение задач	1	0	0	28.11-4.12	Письменный контроль
34.	Кипение.	1	0	0	28.11-4.12	Устный опрос
35.	Решение задач	1	0	0	5.11-11.12	Устный опрос
36.	Решение задач	1	0	0	5.11-11.12	Устный опрос
37.	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа №3	1	0	1	5.11-11.12	Лабораторная работа
38.	Решение задач	1	0	0	12.12-18.12	Устный опрос
39.	Решение задач	1	0	0	12.12-18.12	Устный опрос
40.	Контрольная работа №2	1	1	0	12.12-18.12	Контрольная работа
41	Зачет по теме «Тепловые явления»	1	0	0	19.12-25.12	Зачет
42.	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных	1	0	0	19.12-25.12	Устный опрос

	тел.					
43.	Электроскоп. Электрическое поле	1	0	0	19.12-25.12	Устный опрос
44.	Решение задач	1	0	0	26.12-28.12	Устный опрос
45.	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов	1	0	0	26.12-28.12	Устный опрос
46.	Объяснение электрических явлений	1	0	0	9.01-15.01	Устный опрос
47.	Решение задач	1	0	0	9.01-15.01	Устный опрос
48.	Проводники, полупроводники и непроводники электричества.	1	0	0	9.01-15.01	Устный опрос
49.	Электрический ток. Источники электрического тока.	1	0	0	16.01-22.01	Устный опрос
50.	Электрическая цепь и ее составные части. Электрический ток в металлах.	1	0	0	16.01-22.01	Устный опрос
51.	Решение задач	1	0	0	16.01-22.01	Устный опрос
52.	Решение задач	1	0	0	23.01-29.01	Письменный контроль
53.	Действие электрического тока. Направление электрического тока	1	0	0	23.01-29.01	Устный опрос
54.	Сила тока. Единицы силы тока	1	0	0	23.01-29.01	Устный опрос
55.	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №4	1	0	1	30.01-5.02	Лабораторная работа
56.	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	1	0	0	30.01-5.02	Устный опрос

57.	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.	1	0	0	30.01-5.02	Устный опрос
58.	Электрическое сопротивление проводников.	1	0	0	6.02-12.02	Устный опрос
59.	Единицы сопротивления. Лабораторная работа №5	1	0	1	6.02-12.02	Лабораторная работа
62.	Закон Ома для участка цепи	1	0	0	6.02-12.02	Устный опрос
61.	Решение задач				13.02-19.02	
62.	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление	1	0	0	13.02-19.02	Устный опрос
63.	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	1	0	0	13.02-19.02	Устный опрос
64.	Решение задач	1	0	0	20.02-26.02	Устный опрос
65.	Решение задач	1	0	0	20.02-26.02	Письменный контроль
66.	Реостаты. Лабораторная работа №6	1	0	1	20.02-26.02	Лабораторная работа
67.	Лабораторная работа № 7	1	0	1	27.02-5.03	Лабораторная работа
68.	Последовательное сопротивление проводников	1	0	0	27.02-5.03	Устный опрос
69.	Решение задач				27.02-5.03	Устный опрос
70.	Параллельное соединение проводников	1	0	0	6.03-12.03	Устный опрос
71.	Решение задач	1	0	0	6.03-12.03	Устный опрос
72.	Решение задач	1	0	0	6.03-12.03	Устный опрос
73.	Контрольная работа №3	1	1	0	13.03-19.03	Контрольная работа
74.	Работа и мощность	1	0	0	13.03-	Устный опрос

	электрического тока				19.03	
75.	Решение задач	1	0	0	13.03-19.03	Устный опрос
76.	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике.	1	0	0	20.03-23.03	Устный опрос
77.	Лабораторная работа №8	1	0	1	20.03-23.03	Лабораторная работа
78.	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля- Ленца	1	0	0	3.04-9.04	Устный опрос
79.	Решение задач	1	0	0	3.04-9.04	Устный опрос
80.	Конденсаторы	1	0	0	3.04-9.04	Письменный контроль
81.	Решение задач				10.04-16.04	Устный опрос
82.	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители	1	0	0	10.04-16.04	Устный опрос
83.	Контрольная работа №4	1	1	0	10.04-16.04	Контрольная работа
84.	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	1	0	0	17.04-23.04	Устный опрос
85.	Решение задач	1	0	0	17.04-23.04	Устный опрос
86.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа №9	1	0	1	17.04-23.04	Лабораторная работа
87.	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	1	0	0	24.04-30.04	Устный опрос
88.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	1	0	0	24.04-30.04	Устный опрос

89.	Лабораторная работа №10	1	0	1	24.04-30.04	Лабораторная работа
90.	Контрольная работа №5	1	1	0	1.05-7.05	Контрольная работа
91.	Индукция магнитного поля	1	0	0	1.05-7.05	Устный опрос
92.	Магнитный поток	1	0	0	1.05-7.05	Устный опрос
93.	Явление электромагнитной индукции	1	0	0	8.05-14.05	Устный опрос
94.	Решение задач	1	0	0	8.05-14.05	Устный опрос
95.	Лабораторная работа №11	1	0	0	8.05-14.05	Лабораторная работа
96.	Решение задач	1	0	0	15.05-21.05	Устный опрос
97.	Контрольная работа №6	1	1	0	15.05-21.05	Контрольная работа
98.	Повторение курса физики 8 класс	1	0	0	15.05-21.05	Устный опрос
99.	Повторение курса физики 8 класс	1	0	0	22.05-28.05	Устный опрос
100.	Повторение курса физики 8 класс	1	0	0	22.05-28.05	Устный опрос
101.	Повторение курса физики 8 класс	1	0	0	22.05-28.05	Устный опрос
102.	Повторение курса физики 8 класс	1	0	0	29.05-31.05	Устный опрос
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	11		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Физика. 8 класс.: Учебник для общеобразоват. учреждений / А.В. Перышкин. – М.: Дрофа, 2018. – 190 с.: ил.

Перышкин А.В. Сборник задач по физике: 7-9 кл.: к учебнику А.В. Перышкина и др. / А.В. Перышкин; сост. Лонцова. – 9-е изд., перераб. И доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2017. – 296, с

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Физика. 8 класс. Методическое пособие / Н. В. Филонович. — 3-е изд., стереотип. — М. : Дрофа, 2018. — 208 с.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

resh.edu.ru РЭШ, school-collection.edu.ru Единая Коллекция ЦОР, <https://infourok.ru/> «Инфоурок»

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Мультимедийное сопровождение, таблица, КИМ, карточки, эл. доска.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

Комплект из физической лаборатории «L- микро».