Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей №470
Калининского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТО:

Педагогическим советом

ГБОУ лицея №470

Протокол №8 от 31.05.2023

УТВЕРЖДЕНО:

Директор ГБОУ лицей №470

_____

(Винокурова О.Л)

Приказ № 194
от 30.08.2023 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 009E7E1B11123AF982319EC9DDB204A380
Владелец: Винокурова Ольга Луиновна
Действителен: с 11.01.2023 до 05.04.2024

Рабочая программа
по физике для 8 А, Б,В классов
Программа рассчитана на 3 часа в неделю
102 часа в год

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования на основе примерной основной образовательной программы по физике и авторской программы И.М. Перышкин, А.И. Иванов

Учитель: Вышина И.И.

Санкт-Петербург

2023-2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Содержание Программы направлено на удовлетворение повышенных запросов учащихся, стремящихся к более глубокому освоению физических знаний, и на формирование естественно-научной грамотности учащихся. В Программе учитываются возможности предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.
В программе определяются основные цели изучения физики на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения курса физики: личностные, метапредметные, предметные (на углублённом уровне).Рабочая программа обновлена в соответствии с ФОП по физике в части предметных результатов.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Курс физики — системообразующий для естественно-научных 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 естественно-научную 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 естественно-научными предметами должен дать школьникам представление об увлекательности научного исследования и о радости самостоятельного открытия нового знания. Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно-научной грамотности и интереса к науке у основной массы обучающихся, которые в дальнейшем будут заняты в самых разнообразных сферах деятельности. Но не менее важная задача — выявление и подготовка талантливых молодых людей для продолжения образования и дальнейшей профессиональной деятельности в области естественных наук, физики, создания новых технологий. Курс физики углублённого уровня предназначен именно для этой группы учащихся. Отличие углублённого курса физики от базового курса на уровне основного общего образования состоит в незначительном расширении содержания курса (добавлении некоторых элементов содержания), но в большей степени — в формировании более сложных познавательных действий, связанных с освоением и активным применением физических знаний (исследовательские действия, работа с информацией, решение задач) Более сложный характер этих действий отражён в планируемых предметных результатах освоения учебного предмета «Физика» на углублённом уровне. Изучение физики на углублённом уровне предполагает и более высокий уровень сформированности естественно-научной грамотности учащихся, то есть более уверенное владение следующими компетентностями, характеризующими естественно-научную грамотность:
научно объяснять явления; оценивать и понимать особенности научного исследования;
интерпретировать данные и использовать научные доказа-тельства для получения выводов.
Изучение физики на углублённом уровне также должно по-мочь учащимся осознанно выбрать дальнейший профиль обучения на уровне среднего общего образования, связанный с физикой или другими естественно-научными предметами.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ФИЗИКИ

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. Эти цели незначительно видоизменяются применительно к изуче-нию физики на углублённом уровне.

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, формирование готовности к дальнейшему изучению физики на углублённом уровне в рамках соответствующих профилей обучения на уровне среднего общего образования.

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 ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с ФГОС ООО физика является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Данная программа предусматривает изучение физики на углублённом уровне в 8 классе в объёме 102 часа по 3 часа в неделю.

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. 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. 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. Влажность воздуха. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Принципы работы тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды (МС). Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах (МС).

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
14. Определение мощности тепловых потерь (закон Ньютона-Рихмана)
15. Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры

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
10. Проверка правил Кирхгофа
11. Проверка выполнения закона Ома для полной цепи
12. Изучение вольтамперных характеристик нелинейных элементов (лампы накаливания или полупроводникового диода)
13. Определение работы электрического тока, идущего через резистор
14. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе
15. Определение КПД нагревателя
16. Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов
17. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении
18. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку
19. Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы и направления тока в катушке и от наличия/отсутствия сердечника в катушке
20. Изучение действия магнитного поля на проводник с током
21. Конструирование и изучение работы электродвигателя
22. Измерение КПД электродвигательной установки
23. Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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, 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, электромагнитная 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, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега; электрические явления в

атмосфере, электричество живых организмов; магнитное поле Земли, дрейф полю сов, 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 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, 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, правило Кирхгофа, закон Джоуля-Ленца, закон сохранения энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

- объяснять физические 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;

- 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 в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость 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 (примеры), электрические предохранители; электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические 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;

- 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 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**	4	0	0		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 объёма вещества; Объяснение броуновского движения, явления диффузии 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 поваренной соли или сахара; Проведение и объяснение опытов, демонстрирующих 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 объема твердых тел, текучести жидкости, давления газа Проведение опытов, демонстрирующих давление воздуха от его объема и нагревания или охлаждения, и их объяснение на основе атомно-молекулярного учения. Решение качественных задач на основе анализа практических ситуаций, связанных со свойствами жидкостей, газов и твёрдых тел	Устный опрос;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1533/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1534/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1532/start/

1.2.	**Тепловые процессы**	27	1	0		Обоснование правил измерения температуры.; Сравнение различных способов измерения и шкал температуры.; Наблюдение и 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 Решение качественных задач, связанных с изменением внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.. Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.; Наблюдение установления теплового равновесия между горячей и холодной водой.; 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 практического использования тепловых свойств веществ и материалов; например; в целях энергосбережения: теплоизоляция; энергосберегающие крыши; термоаккумуляторы и т. д.; Наблюдение явлений испарения и конденсации. Исследование процесса испарения различных жидкостей. Объяснение явлений испарения и конденсации на основе атомно-молекулярного учения.; Наблюдение и объяснение процесса кипения; в том числе зависимости температуры	Контрольная работа;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2595/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2594/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2989/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2988/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2987/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1539/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2986/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2985/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2984/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2593/start/

						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.; Определение (измерение) удельной теплоты плавления льда. Объяснение явлений плавления и кристаллизации на основе атомно-молекулярного учения.; Решение задач; связанных с вычислением количества теплоты в процессах теплопередачи при плавлении и кристаллизации; испарении и конденсации.; Анализ ситуаций практического применения явлений плавления и кристаллизации; например; получение сверхчистых материалов; солевая грелка и др.; Анализ работы и объяснение принципа действия теплового двигателя.; Вычисление количества теплоты; выделяющегося при сгорании различных видов топлива; и КПД двигателя. Обсуждение экологических последствий использования двигателей внутреннего сгорания; тепловых и гидроэлектростанций (МС — экология; химия);Анализ основных причин теплопотерь в теплосетях, оценка тепловых потерь в простых механических процессах на основе закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах		

Итого по разделу		32						
Раздел 2. **Электрические и магнитные явления**								
2.1.	**Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие**	7	1	0		Наблюдение и проведение опытов по электризации тел при соприкосновении и индукцией.; Наблюдение и объяснение взаимодействия одноимённо и разноимённо заряженных тел.; 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 опытов по моделированию силовых линий электрического поля.; Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики ; Решение задач на закон сохранения электрического заряда	Тестирование;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2983/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1540/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2592/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2591/start/

2.2.	**Постоянный электрический ток**	30	2	6		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 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 Ома и формул расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников.; Экспериментальное подтверждение правил Кирхгофа; Определение работы электрического тока; протекающего через резистор.; Определение мощности электрического тока; выделяемой на резисторе.; Проверка гипотезы: при последовательном соединении лампочки и проволочного резистора напряжения складываются; Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней.; Определение КПД нагревателя.; Исследование преобразования энергии при подъёме груза электродвигателем.; Объяснение устройства и принципа действия	Контрольная работа;	https://infourok.ru/videouroki/481 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2982/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3126/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2590/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2589/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2980/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3246/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2981/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2588/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2979/start/

						домашних электронагревательных приборов.; Объяснение причин короткого замыкания и принципа действия плавких предохранителей.; Решение задач с использованием закона Джоуля—Ленца. Наблюдение возникновения электрического тока в жидкости; газе		

2.3.	**Магнитные явления**	9	1	1		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 напряжения на нем; объяснение причин невыполнения закона Ома; Измерение КПД электродвигательной установки. Распознавание и анализ различных применений электродвигателей (транспорт; бытовые устройства и др.);	Тестирование;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2978/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1541/start/ https://infourok.ru/videouroki/484 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2587/start/
2.4.	**Электромагнитная индукция**	9	1	2		Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока;	Контрольная работа;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3011/start/ https://mosobr.tv/release/7849
Итого по разделу		56						
Резервное время		14						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	11				

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
Тепловые явления						
1.	Повторение изученного материала за курс 7 класса	1	0	0		Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»
2.	Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества.					
3.	Кристаллические и аморфные тела. Технологии получения искусственных алмазов.	1	0	0		Устный опрос
4.	Объяснение свойств жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории. Тепловое расширение и сжатие.	1	0	0		Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»
5.	Смачивание. Капиллярные явления.	1	0	0		Устный опрос
6.	Тепловое движение. Температура.	1	0	0		Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»

7.	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела.	1	0	0		Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа»
8.	Виды теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция. Излучение.	1	0	0		Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа»
9.	Теплопередача в природе и технике.	1	0	0		Устный контроль
10.	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества.	1	0	0		Устный контроль
11.	Теплообмен и тепловое равновесие. Закон Ньютона-Рихмана.	1	0	0		Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа»
12.	Уравнение теплового баланса. Решение задач на составление уравнения теплового баланса.	1	0	0		Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа»
13.	Решение задач на составление уравнения теплового баланса.	1	0	0		Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа»
14.	Лабораторная работа №1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры».	1	0	1		Лабораторная работа
15.	Практикум по решению задач	1	0	0		Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа»
16.	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	1	0	1		Лабораторная работа

17.	Практикум по решению задач	1	0	1		Практическая работа
18.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1	0	0		Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа»
19.	Энергия топлива. Решение задач	1	0	0		Письменный контроль
20.	Закон сохранения и превращения энергии механической энергии во внутреннюю, в механических и тепловых процессах .	1	0	0		Письменный контроль
21.	Практикум по решению задач «Тепловые явления»	1	0	0		Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»
22.	Плавление и отвердевание кристаллических тел	1	0	0		Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа»
23.	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Решение задач.	1	0	0		Письменный контроль; Тестирование; Самооценка с использованием «Оценочного листа»
24.	Испарение и конденсация. Парообразование.	1	0	0		Устный опрос
25.	Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления.	1	0	0		Устный опрос
26.	Влажность воздуха	1	0	0		Устный опрос

27.	Принципы работы тепловых двигателей. КПД теплового двигателя.	1	0	0		Устный опрос
28.	Двигатель внутреннего сгорания. Тепловые двигатели и защита окружающей среды.	1	0	0		Письменный контроль
29.	Обобщающий урок по теме "Тепловые явления"	1	0	0		Письменный контроль
30.	Контрольная работа по теме "Тепловые явления"	1	1	0		Контрольная работа
31.	Анализ контрольной работы	1	0	0		
32.	Зачёт по теме «Тепловые явления»	1	0	1		Устный зачёт
Электрические и магнитные явления						
33.	Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона.	1	0	0		Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»
34.	Электрическое поле. Напряженность поля. Принцип суперпозиции электрических полей.	1	0	0		Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа
35.	Носители электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Элементарный электрический заряд.	1	0	0		Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»
36.	Строение атома	1	0	0		Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»

37.	Проводники, диэлектрики и полупроводники.	1	0	0		Письменный контроль
38.	Решение задач на применение закона Кулона, расчет напряженности и принцип суперпозиции полей.	1	0	0		Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа»
39.	Обобщающий урок по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие".	1	1	0		Тестирование
40.	Электрический ток. Условия существования электрического тока.	1	0	0		Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»
41.	Источники постоянного тока	1	0	0		Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»
42.	Действия электрического тока	1	0	0		Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»
43.	Направление электрического тока	1	0	0		Самооценка с использованием «Оценочного листа»
44.	Электрический ток в металлах жидкостях и газах	1	0	0		Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»
45.	Электрическая цепь	1	0	0		Устный опрос

46.	Сила тока. Измерение силы тока.	1	0	0		Устный опрос
47.	Лабораторная работа №3 "Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока и измерение силы тока в её различных участках»	1	0	1		Практическая работа
48.	Электрическое напряжение. Амперметр и вольтметр в цепи постоянного тока	1	0	0		Письменный контроль
49.	Лабораторная работа №4 «Измерение напряжения на различных участках цепи различных участках»	1	0	1		Практическая работа
50.	Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества	1	0	0		Письменный контроль
51.	Реостаты. Лабораторная работа №5«Регулирование силы тока реостатом»	1	0	1		Практическая работа
52.	Закон Ома для участка цепи	1	0	0		Письменный контроль;
53.	Лабораторная работа №6 «Измерение Сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1	0	1		Практическая работа
54.	Решение задач по теме «Электрический ток»	1	0	0		Письменный контроль
55.	Последовательное и параллельное соединение проводников	1	0	0		Устный опрос
56.	Лабораторная работа №7 "Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов"	1	0	1		Практическая работа

57.	Лабораторная работа №8 "Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов"	1	0	1		Практическая работа
58.	Смешанные соединения проводников. Решение задач.	1	0	0		Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»
59.	ЭДС в цепи постоянного тока. Закон Ома для полной цепи.	1	0	0		Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»
60.	Правила Кирхгофа	1	0	0		Устный опрос
61.	Расчёт простых электрических цепей. Нелинейные элементы.	1	0	0		Письменный контроль
62.	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца	1	0	0		Письменный контроль
63.	Расчёт работы и мощности тока. Лабораторные опыты: "Определение работы электрического тока, идущего через резистор" и "Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе"	1	0	0		Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа»
64.	Электропроводка и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание.	1	0	0		Устный контроль

65.	Решение задач по темам "Сила тока, напряжение, сопротивление, закон Ома для участка цепи, удельное сопротивление, соединения проводников"	1	0	0		Письменный контроль
66.	Решение задач по темам "Закон Ома для участка цепи, работа и мощность тока, закон Джоуля-Ленца"	1	0	0		Письменный контроль
67.	Обобщающий урок по теме "Электрические явления"	1	0	0		Тестирование
68.	Контрольная работа по теме "Электрические явления"	1	1	0		Контрольная работа
69.	Анализ контрольной работы	1	0	0		
70.	Магнитное поле. Опыт Эрстеда.	1	0	0		Устный опрос
71.	Магнитное поле электрического тока. Электромагнит. Опыт Ампера. Лабораторная работа №9 "Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке".	1	0	1		Практическая работа
72.	Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов.	1	0	0		Письменный контроль

73.	Магнитное поле Земли и его роль для жизни на Земле. Действие магнитного поля на проводник с током.	1	0	0		Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»
74.	Сила Ампера и определение её направления	1	0	0		Письменный контроль
75.	Электродвигатель постоянного тока. КПД электродвигателя. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.	1	0	1		Устный опрос
76.	Лабораторная работа №10"Конструирование и изучение работы электродвигателя."					Практическая работа
77.	Контрольная работа по теме "Магнитные явления"	1	1	0		Контрольная работа
78.	Анализ контрольной работы	1	0	0		
79.	Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции.	1	0	0		Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа»
80.	Правило Ленца. Явление самоиндукции.	1	0	0		Устный опрос
81.	Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. .	1	0	0		Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»
82.	Электростанции на возобновляемых источниках энергии. Экологические проблемы.	1	0	0		Устный опрос
83.	Топливные элементы и электромобили	1	0			Устный опрос

84.	Лабораторная работа № 11 « Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока».	1	0	1		Практическая работа
85.	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	1	0	1		Практическая работа
86.	Контрольная работа по теме "Электромагнитная индукция"	1	1	0		Контрольная работа
87.	Анализ контрольной работы	1	0	0		
88.	Повторение и обобщение содержания курса физики 8 класса. Темы "Строение и свойства вещества. Тепловые явления"	1	0	0		Письменный контроль
89.	Повторение и обобщение содержания курса физики 8 класса. Темы "Строение и свойства вещества. Тепловые явления"	1	0	0		Письменный контроль
90.	Повторение и обобщение содержания курса физики 8 класса. Темы "Электрические и магнитные явления"	1	0	0		Письменный контроль
91.	Повторение и обобщение содержания курса физики 8 класса. Темы "Электрические и магнитные явления"	1	0	0		Письменный контроль
92.	Повторение и обобщение содержания курса физики 8 класса. Темы "Электромагнитная индукция"	1	0	0		Письменный контроль

93.	Повторение. Решение задач повышенной сложности.	1	0	0		Самооценка с использованием «Оценочного листа»
94.	Итоговая контрольная работа за курс 8 класса	1	0	1		Контрольная работа
95.	Анализ итоговой контрольной работы	1	0	0		
96-102	Обобщающее повторение	1	0	0		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГОПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА
Физика, 8 класс/Перышкин И.М., Иванов А.И., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;
МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ
Физика. 8 класс. Методическое пособие к уч. Перышкина. - Филонович Н.В.
(https://pdf.11klasov.net/15712-fizika-8-klass-metodicheskoe-posobie-k-uch-peryshkina-filonovich-nv.html)
Физика. 8 класс. Методическое пособие - Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е.
(https://pdf.11klasov.net/7064-fizika-8-klass-metodicheskoe-posobie-purysheva-ns-vazheevskaja-ne.html)
ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ
https://resh.edu.ru/
https://infourok.ru/
https://multiurok.ru/
https://nsportal.ru/
http://www.myshared.ru/

Класс	№ урока	Тема урока	Способ корректировки	Дата проведения по факту

Класс	№ урока	Тема урока	Способ корректировки	Дата проведения по факту