город Кропоткин, Кавказский район

муниципальное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 7 им.П.Н.Степаненко города Кропоткин

муниципального образования Кавказский район

 УТВЕРЖДЕНО

 решение педсовета протокол №\_\_

 от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 года

 Председатель педсовета\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.П.Редько

 Рабочая программа

 По\_\_\_курсу «Физика.Электродинамика»

 Уровень образования основное общее класс 8-9\_\_\_\_\_\_

 Количество часов 68 уровень базовый\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Учитель Коваленко Александр Валерьевич\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Программа разработана на основе ФГОС ООО (второго поколения по Программе основного общего образования по физике 7-9 классы. Авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник.

 //Методическое пособие: Рекомендации по составлению рабочих программ. Физика. 7-9 классы/сост. Е. Н. Тихонова.-М.: Дрофа, 2014

**1.Пояснительная записка**

 Программа разработана на основе ФГОС СОО по программе «Примерные программы по учебным предметам. Физика.7-9 классы: проект. - М.: Просвещение.2018.»

 Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебнике Л.А. Выговский, А.А. Меденцев «Физика. Электродинамика» для 7-9 классов.-М.:Просвещение,2014 .

 Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам обучения, представленных в Стандарте основного общего образования.

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

 **Цели и задачи** изучения спецкурса «Физика. Электродинамика»:

-усвоение учащимися смысла основных понятий и законов электродинамики;

-формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;

- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

 Программа может использоваться в общеобразовательных учреждениях разного профиля.

 **2. Общая характеристика учебного предмета**

 Учебный предмет «Электродинамика» предназначен для учащихся 8-9 классов, желающих глубже понять сложную природу электромагнитного взаимодействия лежащего в основе большинства явлений, с которыми люди постоянно сталкиваются в своей повседневной жизни. В данном учебном предмете представлена структурированная в логике классической физики информация об электрических и магнитных процессах и явлениях и экспериментальная деятельность в виде практических и домашних лабораторных работ. Такая структура учебного предмета будет весьма продуктивной для личностного роста учащихся и формирования представления о том, что электромагнетизм - единое явление, играющее важную роль в нашей жизни.

  **3. Описание места учебного предмета в учебном плане**

 Данный учебный предмет является одним из звеньев в формировании естественно-научных знаний учащихся наряду с химией, биологией, географией. Принцип построения курса — объединение изучаемых фактов вокруг общих идей электромагнетизма. Это позволило рассматривать отдельные явления и законы, как частные случаи более общих положений науки, что способствует пониманию материала, развитию логического мышления, а не простому заучиванию фактов. Для пробуждения познавательной активности и сознательности учащихся в уроки включены сведения из истории физики и техники. Достижение целей, определяемых программой, обеспечивается решением следующих задач:

-знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

-приобретение учащимися знаний о электромагнитных и физических величинах, характеризующих эти явления;

-формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

-овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

-понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Материал в программе выстроен с учетом возрастных возможностей учащихся.

 В 8 классе изучается электрический заряд, электрическое поле, электрический ток, электрическая цепь. На изучение материала выделяется -35часов (1 час в неделю) , в том числе практических занятий- часов, контрольных работ-2,защита проекта- 2 часа

 В 9 классе изучается постоянное магнитное поле, явление электромагнитной индукции ,свойства полупроводников . На изучение материала выделяется -34часов (1 час в неделю) , в том числе практических занятий- часов, контрольных работ-2,защита проекта- 2 часа

***Форма организации образовательного процесса:*** классно-урочная система.

 ***Технологии, используемые в обучении:*** развивающее обучение, обучение в сотрудничестве, проблемное обучение, развитие исследовательских, информационно-коммуникативных навыков, здоровьесбережение и т. д.

 ***Основными формами и видами контроля знаний, умений и навыков являются****:* текущий контроль в форме устного, фронтальною опроса, контрольных работ, физических диктантов, тестов, проверочных работ, лабораторных работ; итоговый контроль – защита проекта.

**4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса**

**4.1. Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развитии человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

-мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;

- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**4.2. Метапредметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений:

-формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами,
выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

-приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**4.3. Предметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел. нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока:

— умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление:

— владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала:

— понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца;

- понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;

— владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников,
удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора:

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

— понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного ноля на проводник с током;

— владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи;

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция

— знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, физических величин: магнитная индукция, индуктивность

— понимание смысла и умение применять правило Ленца;

— знание назначении, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор;

**5. Содержание учебного предмета**

 **5.1.Таблица тематического распределения часов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Разделы, темы |  Количество часов  |
| Авторская программа |
| **8 класс** | **9 класс** |
| **1** | **Электрический заряд. Электрическое поле.** | **17** |  |
| **2** | **Электрический ток. Электрическая цепь.**  | **18** |  |
| **3** | **Постоянное магнитное поле** |  | **16** |
| **4** | **Явление электромагнитной индукции** |  | **12** |
| **5** | **Полупроводники** |  | **6** |
|  | **Итого** | **69** |

 **По программе учащиеся должны выполнить контрольные работы и практические работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **класс** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| **8** | **2** | **3** |
| **9** | **2** | **3** |

**5.2. Содержание учебного предмета**

 **8 класс (35 ч, 1 ч в неделю)**

1. **Электрический заряд. Электрическое поле. (17ч.)**

Электризация тел. Взаимодействие зарядов. Борьба со статическим электричеством. Проводники и непроводники электричества. Гроза. Громоотвод. Электрический заряд. Электроскоп. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Ионы. Ионизация воздуха. Электрическое поле. Графическое изображение электрических полей. Электрический потенциал. Электрическая ёмкость. Конденсатор. Применение конденсаторов.

1. **Электрический ток. Электрическая цепь. (17ч.)**

Символы. Первоначальные сведения об электрическом токе. Амперметр. Измерение силы тока. Электрическое напряжение. Измерение электрического сопротивления. Вольтметр. Химические источники тока. .Использование различных источников тока. Электрические свойства воды и живых клеток. Электрическое сопротивление. Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение проводников. Мощность электрического тока.

 ***Практические работы:***

1. Измерение силы тока.
2. Измерение электрического напряжения.
3. Изготовление электролитических источников тока.

 **9 класс (34 ч, 1 ч в неделю)**

  **1.Постоянное магнитное поле.(16ч.)**

Первоначальные сведения о магнетизме. Магнитное поле. Магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила, действующая на движущийся заряд. Применение силы Лоренца. Магнитные свойства вещества.

 **2.Явление электромагнитной индукции (12 ч.)**

Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Электрический генератор. Электрический трансформатор. Самоиндукция.

 **3.Полупроводники. (6 ч.)**

Собственная и примесная проводимость полупроводников. P-n переход. Полупроводниковые приборы. Применение полупроводников.

 ***Практические работы:***

1.Изготовление компаса.

2. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.

3. Изучение явления электромагнитной индукции.

**6. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название раздела (темы). | Основное содержание по темам | Количество часов | Характеристика основных видов деятельности учащихся(на уровне учебных действий)УУД в рамках изучения темы |
|  8кл.  | 9кл. |
| **1. Электрический заряд. Электрическое поле.**  | Электризация тел.Взаимодействие зарядов. Борьба со статическим электричеством. Проводники и непроводники электричества. Гроза. Громоотвод. Электрический заряд. Электроскоп. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Ионы. Ионизазия воздуха. Электрическое поле. Графическое изображение электрических полей. Электрический потенциал. Электрическая ёмкость. Конденсатор. Применение конденсаторов. | **17ч** |  | - объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов-обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле-пользоваться электроскопом— объяснять образование положительных и отрицательных ионов;— применять знания из курса химии и физики для объяснения строенияатома;— объяснять электризацию тел при соприкосновении;— устанавливать перераспределение заряда при переходе era с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении;— обобщать способы электризации тел |
|  **2. Электрический ток. Электрическая цепь.**  | Символы. Первоначальные сведения об электрическом токе. Амперметр. Измерение силы тока. Электрическое напряжение. Измерение электрического сопротивления. Вольтметр. Химические источники тока. .Использование различных источников тока. Электрические свойства воды и живых клеток. Электрическое сопротивление. Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение проводников. Мощность электрического тока. | **18ч** |  | — приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение;— классифицировать источники электрического тока;— применять на практике простейшие источники тока (гальванический элемент, аккумуляторы питания)— собирать электрическую цепь;— объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи— различать замкнутую и разомкнутуюэлектрические цепи;— классифицировать действия электрического тока;— обобщать и делать выводы о применении на практике электрическихприборов— выражать силу тока в различных единицах— включать амперметр в цепь;— определять цену деления амперметра и гальванометра;-чертить схемы электрической цепи— измерять силу тока на различных участках цепи;— Выражать напряжение в кВ, мВ;— анализировать табличные данные— рассчитывать напряжение по формуле;— устанавливать зависимость напряжения от работы тока и силы тока— Определять цену деления вольтметра;— включать вольтметр в цепь;— измерять напряжение на различных участках цепи;— строить график зависимости силы тока от напряжения;— объяснять причину возникновения сопротивления— устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника;— записывать закон Ома в виде формулы;— решать задачи на закон Ома;— вычислять удельное сопротивление проводника\_ рассчитывать электрическое сопротивление— собирать электрическую цепь;— пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепи;— измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра;— представлять результаты измерений в виде таблиц;— приводить примеры применения последовательного соединения проводников;— рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении;— приводить примеры применения параллельного соединения проводников;— рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении;— рассчитывать работу и мощность электрического тока;— выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока;— устанавливать зависимость работы электрического тока от напряжения,силы тока и времени;— классифицировать электрические приборы по потребляемой ими мощности— объяснять назначения конденсаторов в технике;— объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора;— рассчитывать электроемкость конденсатора, работу, которую совершаетэлектрическое поле конденсатора, энергию конденсатора  |
|  **1. Постоянное магнитное поле** | Первоначальные сведения о магнетизме. Магнитное поле. Магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила, действующая на движущийся заряд. Применение силы Лоренца. Магнитные свойства вещества. |  | **16ч** | — выявлять связь между электрическим током и магнитным полем;— объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля токас направлением тока в проводнике;— приводить примеры магнитных явлений;— устанавливать связь между существованием электрического тока и маг-нитным полем;— обобщать и делать выводы о расположении магнитных стрелок вокругпроводника с током— приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту;— обобщать и делать выводы о взаимодействии магнитов— объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения;— собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели); |
| **2. Явление электромагнитной индукции** | Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Электрический генератор. Электрический трансформатор. Самоиндукция. |  | **12ч.** | — проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции;— анализировать результаты эксперимента и делать выводы;— работать в группе— наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом;— объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его;— применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока— наблюдать и объяснять явление самоиндукции— рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока;— называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее набольшие расстояния;— рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении |
| **3.Полупроводники** | Собственная и примесная проводимость полупроводников. P-n переход. Полупроводниковые приборы. Применение полупроводников. |  | **6ч** | — рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия полупроводников и их применении |

**7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения** |  |
|  | **1. Печатные пособия** |  |
| 1 |  «Физика. Электродинамика» для 7-9 классов (авторы: Л.А. Выговский, А.А. Меденцев.-М.:Просвещение,2014  | 1 |
| 2 |  Физика. 8 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин), 2020 | 1 |
| 3 | Физика. 9 класс. Учебник (авторы А. В. Перышкин. Е. М. Гутник), 2020 | 1 |
|  | **2. Технические средства обучения (ИКТ)** |  |
| 1 | Графпроектор | 1 |
| 2 | Экран | 1 |
| 3 | Компьютер | 1 |
| 4 | Автоматизированное рабочее место:-мульти медиа-проектор Epson EB-XO2- интерактивная доска Panaboard UB-T580-документ-камера Epson ELPDC06-ноутбук LIFE-BOOK A531 NG-принтер OKI B431d | 1 |
| 5 | Цифровая лаборатория по предметам естественнонаучного цикла «Архимед» | 1 |
|  | **3.Цифровые и электронные образовательные ресурсы** |  |
| 1 |  Физика. Библиотека наглядных пособий. 7—11 классы (под редакцией Н. К. Ханнанова).  | 1 |
|  | **4.Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование** |  |
| 1 | Набор по механике | 15 |
| 2 | Набор по молекулярной физике и термодинамике | 15 |
| 3 | Набор по электричеству | 15 |
| 4 | Набор по оптике | 15 |
| 5 | Источник постоянного и переменного тока (4,5В,2А) | 15 |
| 6 | Лоток для хранения оборудования | 45 |
| 7 | Весы учебные лабораторные | 15-1 |
| 8 | Динамометр лабораторный | 15 |
| 9 | Набор полосовой резины | 15 |
| 10 | Амперметр лабораторный | 15 |
| 11 | Вольтметр лабораторный | 15 |
| 12 | Миллиамперметр | 15 |
| 13 | Набор электроизмерительных приборов постоянного и переменного тока | 1 |
| 14 | Источник постоянного и переменного напряжения | 1 |
| 15 | Генератор звуковой частоты | 1 |
| 16 | Комплект соединительных проводов | 1 |
| 17 | Штатив универсальный физический | 1 |
| 18 | Сосуд для воды с прямоугольными стенками (аквариум) | 1 |
| 19 | Насос вакуумный с тарелкой и колпаком | 1 |
| 20 | Груз наборный на 1 кг | 1 |
| 21 | Комплект по механике поступательного прямолинейного движения, согласованный с компьютерным измерительным блоком | 1 |
| 22 | Комплект «Вращение», согласованный с компьютерным измерительным блоком | 1 |
| 23 | Тележки легкоподвижные с принадлежностями (пара) | 1 |
| 24 | Ведерко Архимеда | 1 |
| 25 | Камертоны на резонирующих ящиках с молоточком | 1 |
| 26 | Набор тел равной массы и равного объема | 1 |
| 27 | Набор демонстрационный «Ванна волновая» | 1 |
| 28 | Прибор для демонстрации давления в жидкости | 1 |
| 29 | Прибор для демонстрации атмосферного давления | 1 |
| 30 | Призма наклоняющаяся с отвесом | 1 |
| 31 | Рычаг демонстрационный | 1 |
| 32 | Сосуды сообщающиеся | 1 |
| 33 | Стакан отливной | 1 |
| 34 | Трибометр демонстрационный | 1 |
| 35 | Шар Паскаля | 1 |
| 36 | Наборы по термодинамике, газовым законам и насыщенным парам, , согласованные с компьютерным измерительным блоком | 1 |
| 37 | Трубка для демонстрации конвекции в жидкости | 1 |
| 38 | Цилиндры свинцовые со стругом | 1 |
| 39 | Набор демонстрационный «Тепловые явления», согласованный с компьютерным измерительным блоком | 1 |
| 40 | Прибор демонстрации процесса диффузии в жидкостях и газах | 1 |
| 41 | Шар с краном для взвешивания воздуха | 1 |
| 42 | Трубка Ньютона | 1 |
| 43 | Набор капилляров | 1 |
| 44 | Набор для исследования электрических цепей постоянного тока | 1 |
| 45 | Набор для исследования тока в полупроводниках и их технического применения | 1 |
| 46 | Набор для исследования переменного тока , явлений электромагнитной индукции и самоиндукции | 1 |
| 47 | Набор для изучения движения электронов в электрическом и магнитном полях и тока в вакууме | 1 |
| 48 | Набор по электростатике | 1 |
| 49 | Набор для исследования принципов радиосвязи | 1 |
| 50 | Электрометры с принадлежностями | 1 |
| 51 | Трансформатор универсальный | 1 |
| 52 | Источник высокого напряжения | 1 |
| 53 | Султаны электрические | 1 |
| 54 | Маятники электростатические (пара) | 1 |
| 55 | Палочки из стекла и эбонита | 1 |
| 56 | Прибор для изучения магнитного поля Земли | 1 |
| 57 | Звонок электрический демонстрационный | 1 |
| 58 | Комплект полосовых и дугообразных магнитов | 1 |
| 59 | Стрелки магнитные на штативах | 1 |
| 60 | Прибор для изучения правила Ленца | 1 |
| 61 | Комплект по геометрической оптике на магнитных держателях | 1 |
| 62 | Комплект по волновой оптике  | 1 |
| 63 | Набор спектральных трубок с источником питания |  |
| 64 | Набор по измерению постоянной Планка с использованием лазера | 1 |
| 65 | Компьютерный измерительный блок | 1 |
| 66 | Набор датчиков ионизирующего излучения и магнитного поля | 1 |
| 67 | Осциллографическая приставка | 1 |
| 68 | Барометр-анероид | 1 |
| 69 | Динамометры демонстрационные (пара) с принадлежностями | 1 |
| 70 | Манометр жидкостный демонстрационный | 1 |
| 71 | Термометр жидкостный | 1 |
| 72 | Термометр электронный | 1 |
| 73 | Комплект электрооборудования | 1 |
| 74 | Модель электромагнитного реле | 1 |
| 75 | Прибор для измерения длины волны | 1 |
| 76 | Комплект лабораторного оборудования «Постоянные магниты» | 1 |

**8. Планируемые результаты изучения учебного предмета**

|  |  |
| --- | --- |
| **Выпускник научится:** | ***Выпускник получит возможность научиться:*** |
| **Электрические и магнитные явления** |
| • распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;• описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;• анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;• решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты. | *• использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;**• приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;**• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);**• приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;**• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНОПротокол заседания методического объединения учителей математики физики МБОУ СОШ № 7 от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022\_\_ года № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_ подпись руководителя МО Ф.И.О. |  | СОГЛАСОВАНОЗаместитель директора по УВР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Сторожилова Д.Н. подпись Ф.И.О.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022\_\_ года |