

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

городского округа Королев Московской области

«Средняя общеобразовательная школа № 15 имени Б.Н.Флёрова»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МБОУ СОШ № 15

_____ Мальгинова Т.Ю.

Приказ № _____

«____» _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по физике

8 класс

Составитель:

Ретивова Елена Викторовна,

учитель физики

2020 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «физика» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования в действующей редакции, с учётом Примерной программы по учебному предмету «Физика», одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15), на основе Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ №15 им. Б.Н.Флёрова.

Рабочая программа по физике ориентирована на обучающихся **8 -ых классов.**

Уровень изучения предмета - базовый.

Тематическое планирование рассчитано на **2 учебных часа в неделю**, что составляет **70 учебных часов в год.**

В системе предметов общеобразовательной школы курс физики представлен в предметной области «Естественнонаучные предметы». **Назначение предмета «физика»** в основной школе состоит в том, чтобы обеспечить школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Изучение физики в 8 классе направлено на достижение следующих целей:

- усвоение обучающимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе, осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей обучающихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний.

Достижение целей рабочей программы по физике **обеспечивается решением следующих задач:**

- знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.
- обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации образовательного процесса, взаимодействия всех его участников;
- обеспечение условий, учитывающих индивидуально-личностные особенности обучающихся;

- внедрение в учебно-воспитательный процесс современных образовательных технологий, формирующих ключевые компетенции;
- формирование системы ценностей и ее проявлений в личностных качествах.

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки обучающихся, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к физике. Она позволяет сформировать у обучающихся основной школы достаточно широкое представление о физической картине мира.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса 8 класса с учетом межпредметных связей, возрастных особенностей обучающихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе и лабораторных, выполняемых обучающимися.

Перечень учебно-методического обеспечения

Для реализации программы выбран учебно-методический комплекс (далее УМК), который входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию. УМК обеспечивает обучение курсу физики в соответствии с ФГОС и включает в себя:

1. Учебник «Физика. 8 класс». Перышкин А.В. Учебник для организаций, осуществляющих образовательную деятельность. 4-е издание - М.: Дрофа, 2016.
2. Сборник задач по физике 7-9 кл. В.И. Лукашик, Е.В. Иванова — М.: Просвещение, 2016 год.
3. Методическое пособие к учебнику Перышкин А.А. ФГОС. Филонович Н.В., 2016
4. Физика. 8 класс. Лабораторные работы. Контрольные задания. Астахова Т. В.
5. Стандартный набор физического оборудования для проведения демонстрационного эксперимента.

Основные формы контроля:

Тесты: интерактивные, обучающие, в формате ЕГЭ, тематические.

Теория: зачеты и письменные опросы; Контрольные работы: тематические в разных форматах.

Лабораторные работы.

Основные формы контроля:

Тесты: интерактивные, обучающие, в формате ЕГЭ, тематические.

Теория: зачеты и письменные опросы; Контрольные работы: тематические в разных форматах.

Лабораторные работы.

Критерии оценки письменных и устных ответов обучающихся

Нормы оценки знаний и умений обучающихся по физике

При оценке ответов обучающихся учитываются следующие знания: физических явлений:

- признаки явления, по которым оно обнаруживается;
- условия, при которых протекает явление;

- связь данного явления с другими;
 - объяснение явления на основе научной теории;
- примеры учета и использования его на практике; о физических опытах:
- цель, схема, условия, при которых осуществлялся опыт, ход и результаты опыта;
- физических понятий, в том числе и физических величин:
- явления или свойства, которые характеризуются данным понятием (величиной);
 - определение понятия (величины);
 - формулы, связывающие данную величину с другими;
 - единицы физической величины;
 - способы измерения величины;
- о законах:
- формулировка и математическое выражение закона;
 - опыты, подтверждающие его справедливость;
 - примеры учета и применения на практике;
 - опытное обоснование теории;
 - основные понятия, положения, законы, принципы;
 - основные следствия;

практические применения; приборов, механизмов, машин:

- назначение;
- принцип действия и схема устройства;
- применение и правила пользования прибором.

Следует учитывать, что в конкретных случаях не все требования могут быть предъявлены обучающимся, например знание границ применимости законов и теорий, так как эти границы не всегда рассматриваются в курсе физики средней школы.

Предусмотрено проведение контрольных, самостоятельных и лабораторных работ.

Оценке подлежат умения:

- применять понятия, законы и теории для объяснения явлений природы и техники;
- самостоятельно работать с учебником;
- решать задачи на основе известных законов и формул;
- пользоваться справочными таблицами физических величин.

Оценка ответов обучающихся

1. Оценка устных ответов обучающихся.

Оценка 5 ставится в том случае, если обучающийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; испытывает затруднения в применении знаний при объяснении конкретных физических явлений на основе теории и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если обучающийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

2. Оценка письменных самостоятельных и контрольных работ.

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную не менее половины всей работы или при допущении не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и более трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

3. Оценка лабораторных и практических работ.

Оценка 5 ставится в том случае, если обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если обучающийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если обучающийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если обучающийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

4. Оценка тестовых работ.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме на 100%.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в объеме 80-99%.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в объеме 60-79%.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в объеме 11-59%.

5. Перечень ошибок.

Грубые ошибки.

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки.

- 1.Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
 - 2.Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
 - 3.Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
 - 4.Нерациональный выбор хода решения.
- Недочеты.**
- 1.Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
 - 2.Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
 - 3.Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
 - 4.Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
 - 5.Орфографические и пунктуационные ошибки.

Результаты освоения курса физики

Личностные результаты

У обучающегося будут сформированы:

- познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

Обучающийся получит возможность для формирования:

- мотивации образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;

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

Метапредметные результаты: в соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

Обучающийся научится

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

Обучающийся получит возможность научиться:

- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

Познавательные УУД

Обучающийся научится:

- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

Обучающийся получит возможность научиться:

- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

Обучающийся научится:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать

Обучающийся получит возможность научиться:

- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты освоения учебного предмета

Обучающийся научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;

□ проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

□ проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

□ проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

□ анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

□ понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

□ использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Обучающийся получит возможность научиться:

□ осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;

□ использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

□ сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;

□ самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

□ воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

□ создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Тепловые явления

Обучающийся научится:

□ распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

□ описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота

сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Обучающийся получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых 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 экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобъемлющий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления

Обучающийся научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить 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.

□ приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

□ 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 электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Обучающийся получит возможность научиться:

□ 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 влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

□ 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.);

□ использовать приемы 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 как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Содержание учебного предмета

Тема I. Термодинамика (16 часов). Изменение агрегатных состояний вещества (10 часов)

Строение вещества. Термовое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Термовое движение. Термовое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене. Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель.

КПД теплового двигателя. Объяснение устройства и принципа действия холодильника. Преобразования энергии в тепловых машинах. Экологические проблемы использования тепловых машин. Демонстрации. Диффузия в газах и жидкостях. Модель хаотического движения молекул. Модель броуновского движения. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда. Сцепление свинцовых цилиндров. Принцип действия термометра. Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче. Теплопроводность различных материалов. Конвекция в жидкостях и газах. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ. Явление испарения. Кипение воды. Постоянство температуры кипения жидкости. Явления плавления и кристаллизации. Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины

Лабораторные опыты.

Изучение явления теплообмена. Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре. Измерение влажности воздуха.

Лабораторные работы.

Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.

- Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

Тема II. Электрические и магнитные явления (33 часов)

Электрические явления (26 часов)

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы. Опыт Эрстеда.

Электромагнитные явления (7 часов)

Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит.

. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электродвигатель. Электромагнитное реле. Демонстрации. Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Закон сохранения электрического заряда. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи.

Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи. Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи. Измерение напряжения вольтметром. Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление. Реостат и магазин сопротивлений. Измерение напряжений в последовательной электрической цепи. Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство электродвигателя.

Лабораторные опыты.

Наблюдение электрического взаимодействия тел. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении.

Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от сопротивления при

постоянном напряжении. Изучение последовательного соединения проводников. Изучение параллельного соединения проводников. Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление. Изучение электрических свойств жидкостей. Изготовление гальванического элемента. Изучение взаимодействия постоянных магнитов. Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током, действия магнитного поля на проводник с током. Исследование явления намагничивания железа. Изучение принципа действия электромагнитного реле.

Лабораторные работы.

- Сборка электрической цепи и измерение силы тока.

- Измерение напряжения на различных участках электрической цепи. - Регулировка силы тока реостатом. - Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра. - Измерение работы и мощности электрического тока. - Сборка электромагнита и испытание его действия. - Изучение электрического двигателя постоянного тока.

Тема III. *Световые явления (9 час)*

Свет – электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Демонстрации. Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей линзе. Ход лучей в рассеивающей линзе. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата. Модель глаза.

Лабораторные опыты.

Изучение явления распространения света. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

Лабораторные работы.

Получение изображений с помощью собирающей линзы.

Тематический план

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Тепловые явления	16
2	Изменение агрегатных состояний вещества	10
3	Электрические явления	26
4	Электромагнитные явления	7
5	Световые явления	9
6	Резерв	2

По программе за год обучающиеся должны выполнить 5 контрольных работ и 10 лабораторных работ.

Календарно-тематическое планирование
8 класс (70 часов-2 часа в неделю)

1.Тепловые явления (23 часа).

п/п	Дата	Тема урока	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Основные понятия темы
1	1 неделя сентября	Тепловое движение. Температура.		Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул.
2	1 неделя сентября	Внутренняя энергия.		Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр.
3	2 неделя сентября	Способы изменения внутренней энергии тела.	Наблюдают изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил. Исследуют явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. Вычисляют количество теплоты и	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр.
4	2 неделя сентября	Теплопроводность.	изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил. Исследуют явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. Вычисляют количество теплоты и	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр.
5	3 неделя сентября	Конвекция.	удельную теплоемкость вещества при теплопередаче. Измеряют удельную теплоемкость вещества.	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр.
6	3 неделя сентября	Излучение.	Измеряют теплоту плавления льда. Исследуют тепловые свойства парафина. Наблюдают изменения внутренней энергии воды в результате испарения.	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр.
7	4 неделя сентября	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость вещества	Вычисляют количество теплоты в процессах теплопередачи при плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации.	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр.
8	4 неделя сентября	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	Вычисляют удельную теплоту плавления и парообразования вещества. Измеряют влажность воздуха по точке росы. Обсуждают экологические последствия применения двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций.	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр.
9	1 неделя октября	<u>Лабораторная работа №1. «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».</u>		Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель

п/п	Дата	Тема урока	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Основные понятия темы
10	1 неделя октября	<u>Решение задач по теме:</u> <u>«Количество теплоты.</u> <u>Удельная теплоемкость.»</u>		внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.
11	2 неделя октября	<u>Лабораторная работа №2.</u> <u>«Измерение удельной теплоемкости твердого тела».</u>		
12	2 неделя октября	Энергия топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.		
13	3 неделя октября	<u>Контрольная работа №1.</u> <u>«Тепловые явления».</u>		
14	3 неделя октября	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания.		
15	4 неделя октября	Удельная теплота плавления. Решение задач.		
16	4 неделя октября	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.		

п/п	Дата	Тема урока	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Основные понятия темы
17	5 неделя октября	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.		
18	1 неделя ноября	Решение задач.		
19	3 неделя ноября	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.		
20	3 неделя ноября	Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.		
21	4 неделя ноября	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.		
22	4 неделя ноября	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.		
23	5 неделя ноября	Контрольная работа №2. «Изменение агрегатных состояний вещества».		

2. Электрические явления (27 часов).

п/п	Дата	Тема урока	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Основные понятия темы
24	5 неделя ноября	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.	Наблюдают явления электризации тел при соприкосновении. Объясняют явления электризации тел и взаимодействия электрических зарядов. Исследуют действия электрического поля на тела из	Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники.

п/п	Дата	Тема урока	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Основные понятия темы
25	1 неделя декабря	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.	проводников и диэлектриков. Собирают и испытывают электрическую цепь. Измеряют силу тока в электрической цепи.	Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения
26	1 неделя декабря	Электрическое поле.	Измеряют напряжение на участке цепи. Измеряют электрическое сопротивление.	электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.
27	2 неделя декабря	Делимость электрического заряда. Строение атомов.	Исследуют зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измеряют работу и мощность электрического тока.	
28	2 неделя декабря	Объяснение электрических явлений.	Вычисляют силу тока в цепи, работу и мощность электрического тока.	Электрический ток.
29	3 неделя декабря	Электрический ток. Источники электрического тока.	Объясняют явления нагревания проводников электрическим током.	Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока.
30	3 неделя декабря	Электрическая цепь и ее составные части.	Выполняют правила безопасности при работе с источниками постоянного тока.	Направление электрического тока. Электрическая цепь.
31	4 неделя декабря	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока.		Электрический ток в металлах. Носители электрического тока в полупроводниках, газах и электролитах.
32	4 неделя декабря	Сила тока. Единицы силы тока.		Полупроводниковые приборы.
33	3 неделя января	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №3. «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».		Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты.
34	3 неделя января	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.		Последовательное и

п/п	Дата	Тема урока	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Основные понятия темы
35	4 неделя января	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.		параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока.
36	4 неделя января	<u>Лабораторная работа №4.</u> <u>«Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».</u>		Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.
37	5 неделя января	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.		
38	5 неделя января	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление.		
39	1 неделя февраля	Реостаты. <u>Лабораторная работа №5.</u> <u>«Регулирование силы тока реостатом».</u>		
40	1 неделя февраля	<u>Лабораторная работа №6.</u> <u>«Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».</u>		

п/п	Дата	Тема урока	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Основные понятия темы
41	2 неделя февраля	Последовательное соединение проводников.		
42	2 неделя февраля	Параллельное соединение проводников.		
43	3 неделя февраля	Решение задач на закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников.		
44	3 неделя февраля	Работа электрического тока.		
45	4 неделя февраля	Мощность электрического тока.		
46	4 неделя февраля	<u>Лабораторная работа №7. «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».</u>		
47	1 неделя марта	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца.		
48	1 неделя марта	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы.		
49	2 неделя марта	Короткое замыкание. Предохранители.		
50	2 неделя марта	<u>Контрольная работа №3. «Электрические явления».</u>		

3. Электромагнитные явления (7 часов).

п/п	Дата	Тема урока	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Основные понятия темы
51	3 неделя марта	Магнитное поле, поле прямого тока. Магнитные линии.		
52	3 неделя марта	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты.		
53	1 неделя апреля	<u>Лабораторная работа №8.</u> <u>«Сборка электромагнита и испытание его действия»</u> .	Экспериментально изучают явления магнитного взаимодействия тел. Изучают явления намагничивания вещества. Исследуют действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку. Обнаруживают действие магнитного поля на проводник с током. Обнаруживают магнитное взаимодействие токов. Изучают принцип действия электродвигателя.	Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.
54	1 неделя апреля	Применение электромагнитов.		
55	2 неделя апреля	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.		
56	2 неделя апреля	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.		
57	3 неделя апреля	<u>Лабораторная работа №9.</u> <u>«Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».</u>		

4 .Световые явления (9 часов).

п/п	Дата	Тема урока	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Основные понятия темы
58	3 неделя апреля	Источники света. Распространение света.		Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения.
59	4 неделя апреля	Отражение света. Законы отражения света.		
60	4 неделя апреля	Плоское зеркало.		Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы.
61	1 неделя мая	Преломление света.		
62	1 неделя мая	Линзы. Оптическая сила линзы.	Экспериментально изучают явление отражения света.	
63	2 неделя мая	Изображения, даваемые линзой.	Исследуют свойства изображения в зеркале. Измеряют фокусное расстояние собирающей линзы. Получают изображение с помощью собирающей линзы. Наблюдают явление дисперсии света.	
64	2 неделя мая	<u>Лабораторная работа №10. «Получение изображения при помощи линзы».</u>		
65	3 неделя мая	Дисперсия света.		
66	3 неделя мая	<u>Контрольная работа №4. «Световые явления».</u>		
67	4 неделя мая	<u>Годовая контрольная маработа</u>		

п/п	Дата	Тема урока	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Основные понятия темы
68	4 неделя мая	Анализ контрольных работ		
69	5 неделя мая	Резерв		
70	5 неделя мая	Резерв		

Лист корректировки рабочей программы (2020-2021 учебный год)

№ п/п	Название раздела	Тема урока	Дата проведения по плану	Причина корректировки	Корректирующие мероприятия	Дата проведения по факту

"СОГЛАСОВАНО"

"СОГЛАСОВАНО"

Протокол заседания методического объединения учителей от ___.____ №01 Руководитель ШМО г. _____ Е.С.Горелова	Заместитель директора по УВР _____ В.И. Моисеева "___" ____ 2020г.
---	--