**1.Планируемые результаты освоения учебного предмета**

1. **Личностные результаты.**  Патриотизм, любовь к Родине, осознание вклада отечественных ученых в развитие мировой науки.
2. Ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.
3. Осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде.
4. Умение контролировать процесс и результат учебной деятельности.
5. Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве.

В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить.

**Метапредметные.**

Определять цель деятельности на уроке самостоятельно.

Учиться, совместно с учителем, обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем.

Учиться планировать учебную деятельность на уроке.

Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки.

Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты).

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.

Определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Добывать новые знания: находить необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях.Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация).Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

.Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).Слушать и понимать речь других.Выразительно пересказывать текст.Вступать в беседу на уроке и в жизни. Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

**Предметные.**

Понимать смысл понятий: тепловое движение, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, агрегатное состояние, фазовый переход, электрический заряд, электрическое поле, проводник и диэлектрик, химический элемент, атом и атомное ядро, протон, нейтрон, ядерные реакции синтеза и деления, электрическая сила, силовые ли­нии электрического поля, ион, электрическая цепь и схема, точечный источник света, поле зрения, аккомодация, зеркало, тень, затмение, оптическая ось, фокус, оптический центр, близорукость и дальнозор­кость, магнитное поле, магнитные силовые линии, электромагнитное поле, электромагнитные волны, постоянный магнит, магнитный полюс.

Пониматьсмысл физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, удельная те­плоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота па­рообразования, удельная теплота плавления, температура, температура кипения, температура плавления, влажность, электрический заряд, сила тока, напряжение, сопро­тивление, удельное сопротивление, работа и мощность тока, массовое число, энергия связи, углы падения, отражения, преломления, фокусное рас­стояние, оптическая сила.

Понимать смысл физических законов:закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон Ампера, закон прямолинейного распространения света, закон отражения и преломления света.

Описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света.

Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока.

Представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света.

Выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы.

Приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых, электромагнитных явлениях.

Решать задачи на применение изученных физических законов.

**2.Содержание учебного предмета**

**Тепловые явления.**

Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.Способы изменения внутренней энергии.Теплопроводность. Примеры проявления.Конвекция, виды конвекции.Излучение, примеры проявления в природе.Примеры теплопередачи в природе и технике.Лабораторная работа №1«Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».Удельная теплоёмкость. Расчёт количества теплоты. Лабораторная работа №2« Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела». Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.Контрольная работа «Тепловые явления». Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел.Удельная теплота плавления.Решение задач по теме «Нагревание и плавление кристаллических тел». Испарение и конденсация. Кипение. Удельная теплота парообразования. Решение задач «Кипение и парообразование».Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.Паровая турбина. КПД теплового двигателя.Решениезадач по теме «Изменениеагрегатных состоянийвещества». Контрольная работа по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»

**Электрические явления.**

Электризация тел при соприкосновении Взаимодействие заряженных частиц.Электроскоп. Проводники и диэлектрики.Электрическое поле.Делимость электрического заряда. Строение атомов.Объяснение электрических явлений. Электрический ток. Источники электрического тока.Электрическая цепь и её составные части. Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление тока.Сила тока. Лабораторная работа № 3 “Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках”. Электрическое напряжение. Лабораторная работа №4«Измерение напряжения на различных участках цепи». Электрическое сопротивление.Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.Расчёт сопротивления проводников. Удельное сопротивление.Решение задач на сопротивление проводников.Лабораторная работа №5«Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».Последовательное соединение проводников.Параллельное соединение проводников.Решение задач на расчетпростейших электрическихцепей.Работа электрического тока. Мощность электрического тока.Лабораторная работа №6«Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы.Короткое замыкание. Предохранители.Обобщение темы «Электрические явления». Контрольная работа по теме «Электрические явления».

**Электромагнитные явления.**

Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.Лабораторная работа №7«Сборка электромагнита и испытание его действия».Применение электромагнитов.Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа №8 «Изучение электрического двигателя постоянного тока». Устройство электроизмерительных приборов.

**Световые явления.**

Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Лабораторная работа №9 «Получение изображения при помощи линзы”

Контрольная работа по теме «Световые явления». Экскурсия на природу.

**3.Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема** | **Модуль воспитательной программы «Школьный урок»** | **Количество часов** |
| Тепловое движение. Температура |  | 1 |
| Внутренняя энергия. |  | 1 |
| Способы изменения внутренней энергии. |  | 1 |
| Теплопроводность. Примеры проявления. |  | 1 |
| Конвекция, виды конвекции. |  | 1 |
| Излучение, примеры проявления в природе. | Интегрированный урок география, физика | 1 |
| Примеры теплопередачи в природе и технике. |  | 1 |
| Лабораторная работа №1«Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры». |  | 1 |
| Удельная теплоёмкость. |  | 1 |
| Расчёт количества теплоты. |  | 1 |
| Лабораторная работа №2« Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела» |  | 1 |
| Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. |  | 1 |
| Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. |  | 1 |
| Контрольная работа «Тепловые явления» |  | 1 |
| Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. |  | 1 |
| Удельная теплота плавления. |  | 1 |
| Решение задач по теме «Нагревание и плавление кристаллических тел» |  | 1 |
| Испарение и конденсация. |  | 1 |
| Кипение. Удельная теплота парообразования. |  | 1 |
| Решение задач «Кипение и парообразование». |  | 1 |
| Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. | Практическая работа | 1 |
| Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. |  | 1 |
| Паровая турбина. КПД теплового двигателя. |  | 1 |
| Решениезадач по теме «Изменениеагрегатных состоянийвещества» |  | 1 |
| Контрольная работа по теме «Изменение агрегатных состояний вещества» |  | 1 |
| Электризация тел при соприкосновении Взаимодействие заряженных частиц. |  | 1 |
| Электроскоп. Проводники и диэлектрики. |  | 1 |
| Электрическое поле. |  | 1 |
| Делимость электрического заряда. Строение атомов. | Интегрированный урок физика, химия | 1 |
| Объяснение электрических явлений. |  | 1 |
| Электрический ток. Источники электрического тока. |  | 1 |
| Электрическая цепь и её составные части. |  | 1 |
| Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление тока. |  | 1 |
| Сила тока. |  | 1 |
| Лабораторная работа № 3 “Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках” |  | 1 |
| Электрическое напряжение. Лабораторная работа №4«Измерение напряжения на различных участках цепи» |  | 1 |
| Электрическое сопротивление. |  | 1 |
| Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. |  | 1 |
| Расчёт сопротивления проводников. Удельное сопротивление. |  | 1 |
| Решение задач на сопротивление проводников. |  | 1 |
| Лабораторная работа №5«Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». |  | 1 |
| Последовательное соединение проводников. |  | 1 |
| Параллельное соединение проводников. |  | 1 |
| Решение задач на расчет простейших электрических цепей. |  | 1 |
| Работа электрического тока. |  | 1 |
| Мощность электрического тока. |  | 1 |
| Лабораторная работа №6«Измерение мощности и работы тока в электрической лампе». |  | 1 |
| Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. |  | 1 |
| Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. |  | 1 |
| Короткое замыкание. Предохранители. |  | 1 |
| Обобщение темы «Электрические явления». |  | 1 |
| Контрольная работа по теме «Электрические явления». |  | 1 |
| Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. |  | 1 |
| Лабораторная работа №7«Сборка электромагнита и испытание его действия». |  | 1 |
| Применение электромагнитов. |  | 1 |
| Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. |  | 1 |
| Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. |  | 1 |
| Лабораторная работа №8 «Изучение электрического двигателя постоянного тока». |  | 1 |
| Устройство электроизмерительных приборов. |  | 1 |
| Источники света. Распространение света. |  | 1 |
| Отражение света Законы отражения света. |  | 1 |
| Плоское зеркало. |  | 1 |
| Преломление света. |  | 1 |
| Линзы. Оптическая сила линзы. |  | 1 |
| Изображения, даваемые линзой. |  | 1 |
| Лабораторная работа №9«Получение изображений при помощи линзы. |  | 1 |
| Контрольная работа по теме «Световые явления». |  | 1 |
| Экскурсия на природу с изучением оптических явлений. |  | 1 |
| Итого |  | 68 |

**Приложение 2 Календарно-тематическое планирование учебного предмета.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **урока** | **Дата** | | **Раздел. Тема урока** | **Примечание** |
| **план** | **факт** |
| **Тепловые явления 25 часов** | | | | |
| 1 | 02.09 |  | Тепловое движение. Температура |  |
| 2 | 06.09 |  | Внутренняя энергия. |
| 3 | 09.09 |  | Способы изменения внутренней энергии. |  |
| 4 | 13.09 |  | Теплопроводность. Примеры проявления. |  |
| 5 | 16.09 |  | Конвекция, виды конвекции. |  |
| 6 | 20.09 |  | Излучение, примеры проявления в природе. |  |
| 7 | 23.09 |  | Примеры теплопередачи в природе и технике. |  |
| 8 | 27.09 |  | **Лабораторная работа №1**  «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры». |  |
| 9 | 30.09 |  | Удельная теплоёмкость. |  |
| 10 | 04.10 |  | Расчёт количества теплоты, |  |
| 11 | 07.10 |  | **Лабораторная работа №2**  « Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела» |  |
| 12 | 11.10 |  | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. |  |
| 13 | 14.10 |  | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. |  |
| 14 | 18.10 |  | Контрольная работа «Тепловые явления» |
| 15 | 21.10 |  | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. |  |
| 16 | 25.10 |  | Удельная теплота плавления. |  |
| 17 | 28.10 |  | Решение задач по теме «Нагревание и плавление кристаллических тел» |  |
| 18 | 08.11 |  | Испарение и конденсация. |  |
| 19 | 11.11 |  | Кипение. Удельная теплота парообразования. |  |
| 20 | 15.11 |  | Решение задач «Кипение и парообразование». |
| 21 | 18 .11 |  | Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. |  |
| 22 | 22.11 |  | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. |  |
| 23 | 25.11 |  | Паровая турбина. КПД теплового двигателя. |  |
| 24 | 29.11 |  | Решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества» |  |
| 25 | 02.12 |  | Контрольная работа по теме «Изменение агрегатных состояний вещества» |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Электрические явления 27 часов** | | | | |
| 26 | 06.12 |  | Электризация тел при соприкосновении Взаимодействие заряженных частиц. |  |
| 27 | 10.12 |  | Электроскоп. Проводники и диэлектрики. |  |
| 28 | 13.12 |  | Электрическое поле. |  |
| 29 | 16.12 |  | Делимость электрического заряда. Строение атомов. |  |
| 30 | 20.12 |  | Объяснение электрических явлений. |  |
| 31 | 23.12 |  | Электрический ток. Источники электрического тока. |  |
| 32 | 27.12 |  | Электрическая цепь и её составные части. |  |
| 33 | 30.12 |  | Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление тока. |  |
| 34 | 12.01 |  | Сила тока. |  |
| 35 | 25.01 |  | **Лабораторная работа № 3** “Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках” |
| 36 | 28.01 |  | Электрическое напряжение.  **Лабораторная работа №4**«Измерение напряжения на различных участках цепи» |  |
| 37 | 01.02 |  | Электрическое сопротивление. |  |
| 38 | 04.02 |  | Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. |  |
| 39 | 08.02 |  | Расчёт сопротивления проводников. Удельное сопротивление. |  |
| 40 | 11.02 |  | Решение задач на сопротивление проводников. |  |
| 41 | 15.02 |  | **Лабораторная работа №5**«Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». |  |
| 42 | 18.02 |  | Последовательное соединение проводников. |  |
| 43 | 22.02 |  | Параллельное соединение проводников. |  |
| 44 | 25.02 |  | Решение задач на расчет  простейших электрических  цепей. |  |
| 45 | 01.03 |  | Работа электрического тока. |  |
| 46 | 04.03 |  | Мощность электрического тока. |
| 47 | 08.03 |  | **Лабораторная работа №6**  «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе». |
| 48 | 11.03 |  | Нагревание проводников электрическим током.  Закон Джоуля-Ленца. |  |
| 49 | 15.03 |  | Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. |
| 50 | 18.03 |  | Короткое замыкание. Предохранители. |
| 51 | 29.03 |  | Обобщение темы «Электрические явления». |
| 52 | 01.04 |  | Контрольная работа по теме «Электрические явления». |
| **Электромагнитные явления 7 часов** | | | | |
| 53 | 05.04 |  | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. |  |
| 54 | 08.04 |  | **Лабораторная работа №7**  «Сборка электромагнита и испытание его действия». |  |
| 55 | 12.04 |  | Применение электромагнитов. |
| 56 | 15.04 |  | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. |  |
| 57 | 19.04 |  | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. |  |
| 58 | 22.04 |  | **Лабораторная работа №8**  «Изучение электрического двигателя постоянного тока». |
| 59 | 26.04 |  | Устройство электроизмерительных приборов. |
| **Световые явления 9часов** | | | | |
| 60 | 29.04 |  | Источники света. Распространение света. |  |
| 61 | 03.05 |  | Отражение света Законы отражения света. |  |
| 62 | 06.05 |  | Плоское зеркало. |
| 63 | 10.05 |  | Преломление света. |  |
| 64 | 13.05 |  | Линзы. Оптическая сила линзы. |  |
| 65 | 17.05 |  | Изображения, даваемые линзой. |  |
| 66 | 20.05 |  | **Лабораторная работа №9** «Получение изображений при помощи линзы. |
| 67 | 24.05 |  | Контрольная работа по теме «Световые явления». |  |
| 68 | 24.05 |  | Экскурсия на природу с изучением оптических явлений. |  |

**Перечень мероприятий в рамках освободившихся часов в результате интеграции Приложение 2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Темы уроков | Мероприятие | дата |
| 1 |  |  |  |
| 2 | Электрические явления | Экскурсия на подстанцию |  |
| 3 | Световые явления | Экскурсия на природу с изучением оптических явлений. |  |