

ПРИНЯТО  
на заседании Педагогического совета  
Протокол № 26/1  
от 16 августа 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора  
АНО ОШ ЦПМ  
от 16 августа 2021 г. № 112-ОД21

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по учебному предмету «**Физика**»  
для обучающихся 8 классов  
(объем изучения – 4 часа в неделю)

Составитель:

А.К. Победимов

Москва, 2021 год

**Оглавление**

Планируемые результаты освоения учебного предмета.....	3
Содержание учебного предмета .....	6
Тематическое планирование учебного предмета.....	7

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

Предметные результаты освоения учебного предмета «Физика» в 8 классе должны отражать сформированность у обучающихся умений:

– использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха; температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель; элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;

– различать явления (тепловое расширение/сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение); электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

– распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега; электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов; магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние; при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;

– описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

– характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца, закон сохранения энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

– объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1 – 2 логических шагов с опорой на 1 – 2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;

– решать расчётные задачи в 2 – 3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы,

необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;

- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры; скорости процесса остывания/нагревания при излучении от цвета излучающей/поглощающей поверхности; скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности; электризация тел и взаимодействие электрических зарядов; взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов; действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы;

- выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин; сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;

- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника; силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике; исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;

- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители; электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат); составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;

- приводить примеры/находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности

при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

– осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

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

– создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

– при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

## Содержание учебного предмета

### Раздел 1. Тепловые явления.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. Расчёт количества теплоты при теплообмене. Сгорание топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.

### Раздел 2. Изменение агрегатных состояний вещества.

Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

### Раздел 3. Электрические явления.

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Короткое замыкание.

### Раздел 4. Электромагнитные явления.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

### Раздел 5. Световые явления.

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

## Тематическое планирование учебного предмета

Раздел / тема	Количество ак. ч.
<b>Раздел 1. Тепловые явления</b>	<b>22</b>
Тема 1.1. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	2
Тема 1.2. Способы измерения внутренней энергии. Решение задач	2
Тема 1.3. Теплопроводность. Способы изменения	2
Тема 1.4. Конвекция. Излучение. Теплопередача	2
Тема 1.5. Теплота. Способы изменения теплоты	2
Тема 1.6. Теплоёмкость. Удельная теплоёмкость	2
Тема 1.7. Решение задач на нахождение количества теплоты	2
Тема 1.8. Энергия топлива	2
Тема 1.9. Закон сохранения энергии. Решение задач	4
<b>Контрольная работа по разделу 1</b>	2
<b>Раздел 2. Агрегатные состояния вещества</b>	<b>20</b>
Тема 2.1. Агрегатные состояния. Способы перехода	2
Тема 2.2. Плавление и отвердевание. Удельная теплота плавления	4
Тема 2.3. Решение задач на плавление и отвердевание	2
Тема 2.4. Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Решение задач	2
Тема 2.5. Кипение. Критическая температура. Решение задач	2
Тема 2.6. Влажность воздуха. Определение влажности	2
Тема 2.7. Работа газа. ДВС	2
Тема 2.8. КПД газа. Решение задач	2
<b>Контрольная работа по разделу 2</b>	2
<b>Раздел 3. Электрические явления</b>	<b>38</b>
Тема 3.1. Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Примеры, с которыми мы встречаемся каждый день	4
Тема 3.2. Заряд. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрические явления	4
Тема 3.3. Проводники, полупроводники, диэлектрики. Основные отличия	2
Тема 3.4. Электрический ток. Электрическая цепь и её составные части. Постоянство тока	4
Тема 3.5. Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление тока	2
Тема 3.6. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Элементарные цепи	6
Тема 3.7. Зависимость тока от напряжения. Закон Ома. Сопротивление цепи. Решение задач на расчёт сопротивления	4
Тема 3.8. Последовательное и параллельное соединение проводников. Решение задач	4
Тема 3.9. Работа и мощность электрического поля. Единицы измерения. Связь с током и напряжением	2
Тема 3.10. Нагревание проводников. Закон Джоуля – Ленца. Лампа накаливания. Решение задач	2

<b>Тема 3.11.</b> Короткое замыкание. Решение задач	2
<b>Контрольная работа по разделу 3</b>	2
<b>Раздел 4. Электромагнитные явления</b>	<b>10</b>
<b>Тема 4.1.</b> Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Возникновение магнитного поля	2
<b>Тема 4.2.</b> Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Свойства магнитного поля	2
<b>Тема 4.3.</b> Постоянные магниты. Магнитное поле магнитов. Магнитное поле Земли	2
<b>Тема 4.4.</b> Действие магнитного поля на проводник. Электрический двигатель. Возникновение ЭДС	2
<b>Контрольная работа по разделу 4</b>	2
<b>Раздел 5. Световые явления</b>	<b>20</b>
<b>Тема 5.1.</b> Источники света. Распространение света	2
<b>Тема 5.2.</b> Отражение света. Закон отражения. Решение задач	2
<b>Тема 5.3.</b> Плоское зеркало. Построение изображений	2
<b>Тема 5.4.</b> Преломление света. Закон преломления. Решение задач	2
<b>Тема 5.5.</b> Формула тонкой линзы. Построение изображений	2
<b>Тема 5.6.</b> Линза. Оптическая сила линзы	4
<b>Тема 5.7.</b> Глаз и зрение. Фотоаппарат. Решение задач	4
<b>Контрольная работа по разделу 5</b>	2
<b>Итоговая работа</b>	<b>2</b>
<b>ВСЕГО</b>	<b>112</b>