



## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика».

Содержание программы по физике направлено на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В программе по физике учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Программа по физике устанавливает распределение учебного материала по годам обучения (по классам), предлагает примерную последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания и учёте возрастных особенностей обучающихся.

Программа по физике разработана с целью оказания методической помощи учителю в создании рабочей программы по учебному предмету.

Физика является системообразующим для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественно-научную картину мира, предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, то есть способа получения достоверных знаний о мире.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно-научной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественно-научную грамотность:

- научно объяснять явления;
- оценивать и понимать особенности научного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн).

### **Цели изучения физики:**

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей программы по физике на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих **задач**:

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;

- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики, анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

На изучение физики (базовый уровень) на уровне основного общего образования отводится в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

### Требования к результатам обучения и освоения содержания курса

| Тема   | Основные виды деятельности   |
|--|--|
| <p><b>Тепловые явления»</b><br/><b>(26 часов).</b></p>     | <p>Уметь изменять внутреннюю энергию тела различными способами.<br/>Уметь объяснять различные виды теплопередачи на основе МКТ и объяснять применение различных видов теплопередачи.</p> <p>Уметь рассчитывать внутреннюю энергию.</p> <p>Уметь измерять температуру.</p> <p>Рассчитывать количество теплоты.</p> <p>Уметь определять удельную теплоемкость твердого тела.</p> <p>Применять закон сохранения энергии.</p> <p>Уметь применять уравнение теплового баланса.</p> <p>Объяснять агрегатные состояния вещества на основе МКТ.</p> <p>Пользоваться таблицами, рассчитывать количество теплоты при данных фазовых переходах, объяснять процессы на основе МКТ.</p> <p>Пользоваться таблицами, объяснять процессы на основе МКТ.</p> <p>Уметь измерять и рассчитывать влажность воздуха.</p> <p>Объяснять работу турбины, рассчитывать КПД тепловых двигателей.</p> |
| <p><b>Электрические явления</b><br/><b>(29 часов).</b></p> | <p>Определять знаки электрических зарядов взаимодействующих тел.</p> <p>Уметь определять количество электронов в атоме, число протонов и нейтронов в ядре.</p> <p>Объяснять распределение электрических зарядов при различных способах электризации.</p> <p>Объяснять процессы, связанные с электрически заряженными телами.</p> <p>Определять направление тока, объяснять работу и назначение источников тока.</p>  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Чертить электрические схемы и собирать простейшие электрические цепи.</p> <p>Рассчитывать силу тока и пользоваться амперметром.</p> <p>Собирать электрическую цепь и измерять силу тока.</p> <p>Пользоваться вольтметром, рассчитывать напряжение.</p> <p>Собирать электрическую цепь и измерять вольтметром напряжение.</p> <p>Рассчитывать сопротивление; объяснять, почему проводник имеет сопротивление; определять удельное сопротивление по таблице.</p> <p>Решать задачи на закон Ома.</p> <p>Пользоваться амперметром, вольтметром, экспериментально определять сопротивление проводника.</p> <p>Сравнивать сопротивления проводников по их вольт-амперным характеристикам.</p> <p>Определять напряжение, силу тока и сопротивление при последовательном соединении проводников.</p> <p>Определять напряжение, силу тока и сопротивление при параллельном соединении проводников.</p> <p>Рассчитывать работу и мощность тока экспериментально, аналитически.</p> <p>Определять полюса магнита, направление магнитных силовых линий.</p> <p>Увеличивать магнитное действие тока, определять направление магнитных силовых линий соленоида.</p> <p>Определять направление тока, магнитного поля.</p> <p>Объяснять работу электродвигателя и электроизмерительных приборов.</p> <p>Применять полученные знания.</p> |
| <p><b>Электромагнитные явления</b><br/><b>(5 ч).</b></p> | <p>Определять полюса магнита, направление магнитных силовых линий.</p> <p>Увеличивать магнитное действие тока, определять направление магнитных силовых линий соленоида.</p> <p>Определять направление силы Ампера, тока, магнитного поля, объяснять работу кинескопа и генератора.</p> <p>Объяснять работу электродвигателя и электроизмерительных приборов.</p>   |
| <p><b>Световые явления</b><br/><b>(10 часов).</b></p>    | <p>Различать источники света.</p> <p>Объяснять образование тени и полутени, затмения.</p> <p>Строить ход отраженного луча, обозначать углы падения и отражения; строить изображение предмета в зеркале.</p> <p>Строить ход преломленных лучей, объяснять явления, связанные с преломлением света; обозначать угол преломления.</p> <p>Строить изображение предмета в линзе; рассчитывать фокусное расстояние и оптическую силу линзы.</p>   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Экспериментально определять фокусное расстояние и оптическую силу линзы.</p> <p>Объяснять работу глаза; назначение и действие очков.</p> |
|--|---|

## Содержание программы

### 8 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

#### 1. Тепловые явления (26 часов)

Тепловое движение. Тепловое 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. Плавление и кристаллизация. *Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания.* Расчет количества теплоты при теплообмене.

Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи.

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха.

Кипение. *Зависимость температуры кипения от давления.* Принципы работы тепловых двигателей. *Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. КПД теплового двигателя.* Объяснение устройства и принципа действия холодильника. Преобразования энергии в тепловых машинах. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

#### *Лабораторные работы:*

1. Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Определение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Наблюдение за охлаждением воды при ее испарении и определение влажности воздуха.

#### 2. Электрические явления (29 часа)

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.* Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атома.

Постоянный электрический ток. *Источники постоянного тока.* Действия электрического тока. Сила тока. Амперметр. Напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. *Последовательное и параллельное соединения проводников.* Удельное сопротивление. Реостаты. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Лампа накаливания. Плавкие предохранители. *Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы.*

#### *Лабораторные работы:*

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных участках электрической цепи.

5. Сборка электрической цепи и измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Регулирование силы тока реостатом и измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.
7. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

### 3. Магнитные явления (5 часов)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. *Магнитное поле Земли. Электромагнит.* Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. *Электродвигатель. Электромагнитное реле.*

#### *Лабораторные работы:*

8. Сборка электромагнита и испытание его действия.
9. Изучение электрического двигателя постоянного тока.

### 4. Световые явления (10 часов)

Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы. Построение изображений даваемых тонкой линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата. *Свет - электромагнитная волна.* Дисперсия света. *Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

#### *Лабораторные работы:*

10. Получение изображения с помощью линзы.

### Календарно-тематическое планирование

| № урока                        | Тема урока.   | Дата проведения |          |
|--------------------------------|---|-----------------|----------|
|                                |   | По плану        | По факту |
| <b>ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (26 ч)</b> |   |                 |          |
|                                | Тепловое движение. Температура.   |                 |          |
| 2                              | Внутренняя энергия  |                 |          |
| 3                              | Способы изменения внутренней энергии  |                 |          |
| 4                              | Виды теплопередачи. Теплопроводность  |                 |          |
| 5                              | Конвекция.  |                 |          |
| 6                              | Излучение   |                 |          |
| 7                              | Количество теплоты. Единицы количества теплоты  |                 |          |
| 8                              | Удельная теплоемкость   |                 |          |
| 9                              | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении |                 |          |
| 10                             | Лабораторная работа № 1   |                 |          |
| 11                             | Лабораторная работа № 2   |                 |          |

|                                     |   |  |  |
|-------------------------------------|---|--|--|
| 12                                  | Энергия топлива.<br>Удельная теплота сгорания   |  |  |
| 13                                  | Закон сохранения и превращения энергии<br>в механических и тепловых процессах   |  |  |
| 14                                  | Контрольная работа  |  |  |
| 15                                  | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание   |  |  |
| 16                                  | График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления   |  |  |
| 17                                  | Решение задач   |  |  |
| 18                                  | Испарение.<br>Насыщенный и ненасыщенный пар.<br>Конденсация.<br>Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара |  |  |
| 19                                  | Кипение.<br>Удельная теплота парообразования и конденсации  |  |  |
| 20                                  | Решение задач   |  |  |
| 21                                  | Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.<br>Лабораторная работа № 3  |  |  |
| 22                                  | Работа газа и пара при расширении.<br>Двигатель внутреннего сгорания  |  |  |
| 23                                  | Паровая турбина. КПД теплового двигателя  |  |  |
| 24                                  | Контрольная работа  |  |  |
| <b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (29 ч)</b> |   |  |  |
| 25                                  | Электризация тел при соприкосновении.<br>Взаимодействие заряженных тел  |  |  |
| 26                                  | Электроскоп. Электрическое поле   |  |  |
| 27                                  | Делимость электрического заряда. Электрон.<br>Строение атома  |  |  |
| 28                                  | Объяснение электрических явлений  |  |  |
| 29                                  | Проводники, полупроводники и непроводники электричества   |  |  |
| 30                                  | Электрический ток. Источники электрического тока  |  |  |
| 31                                  | Электрическая цепь и ее составные части   |  |  |
| 32                                  | Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока   |  |  |
| 33                                  | Сила тока.<br>Единицы силы тока   |  |  |
| 34                                  | Амперметр. Измерение силы   |  |  |

|    |  |  |  |
|----|--|--|--|
| 35 | Электрическое напряжение.<br>Единицы напряжения  |  |  |
| 36 | Вольтметр.<br>Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения                              |  |  |
| 37 | Электрическое сопротивление проводников.<br>Единицы сопротивления<br>Лабораторная работа № 4         |  |  |
| 38 | Закон Ома для участка цепи   |  |  |
| 39 | Расчет сопротивления проводника.<br>Удельное сопротивление.  |  |  |
| 40 | Реостаты   |  |  |
| 41 | Лабораторная работа № 5  |  |  |
| 42 | Лабораторная работа № 6.   |  |  |
| 43 | Последовательное соединение проводников  |  |  |
| 44 | Параллельное соединение проводников  |  |  |
| 45 | Решение задач  |  |  |
| 46 | Контрольная работа   |  |  |
| 47 | Работа и мощность электрического тока  |  |  |
| 48 | Единицы работы электрического тока, применяемые на практике<br>Лабораторная работа № 7               |  |  |
| 49 | Нагревание проводников электрическим током.<br>Закон Джоуля-Ленца                                    |  |  |
| 50 | Конденсатор  |  |  |
| 51 | Лампа накаливания.<br>Электрические нагревательные приборы.<br>Короткое замыкание, предохранители    |  |  |
| 52 | Контрольная работа.  |  |  |
|    | <b>ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (5 ч)</b>  |  |  |
| 53 | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии   |  |  |
| 54 | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их<br>Лабораторная работа №8                        |  |  |
| 55 | Постоянные магниты.<br>Магнитное поле постоянных магнитов.<br>Магнитное поле Земли                   |  |  |
| 56 | Действие магнитного поля на проводник с током.<br>Электрический двигатель<br>Лабораторная работа № 9 |  |  |
| 57 | Контрольная работа   |  |  |
|    | <b>СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (10 ч)</b>   |  |  |
| 58 | Источники света. Распространение света   |  |  |
| 59 | Видимое движение светил  |  |  |
| 60 | Отражение света. Закон отражения света   |  |  |
| 61 | Плоское зеркало.   |  |  |

|       |  |  |  |
|-------|--|--|--|
| 62    | Преломление света. Закон преломления света |  |  |
| 63    | Линзы. Оптическая сила.                    |  |  |
| 64    | Изображения, даваемые линзой               |  |  |
| 65    | Лабораторная работа № 10                   |  |  |
| 66    | Глаз и зрение                              |  |  |
| 67-68 | Резерв                                     |  |  |

### **Список литературы:**

#### **Учебно-методическое обеспечение:**

Учебник :

А.В Перышкин. Физика-8кл.: учебн. для образоват. учреждений/ А.В Перышкин. - М.: Дрофа, 2017.- 237с

Сборник текстовых заданий для контроля знаний и умений:

В.И. Лукашик, Е.В. Иванова.- Сборник задач по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2011.

#### **Пособия для учителя:**

Физика. Методическое пособие. 8 класс (авторы Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова, Е. В. Шаронина).

Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7-9 классы. – 3-е изд., дораб. – М.:

Просвещение, 2011. – 112 с. – (Стандарты второго поколения).

Программа основного общего образования по физике. 7 - 9 классы авторы А.В. Перышкин,

Н.В. Филонович, Е.М. Гутник.– М.: Дрофа, 2012.

Физика. Дидактические материалы. 8 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).

#### **Используемые порталы и доп. ресурсы:**

- <http://www.fizika.ru> - электронные учебники по физике.
- <http://class-fizika.narod.ru> - интересные материалы к урокам физики по тестам; тесты по темам; наглядные м/м пособия к урокам.
- <http://fizika-class.narod.ru> - видеоопыты на уроках.
- <http://www.openclass.ru> - цифровые образовательные ресурсы.
- <http://www.proshkolu.ru> - библиотека – всё по предмету «Физика».