

**Частное учреждение дополнительного образования**  
**«Онлайн-школа подготовки к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»**

РАССМОТРЕНО  
Педагогическим советом  
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки  
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»  
Протокол № 08/26  
«19» марта 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель управления  
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки  
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»  
(Приказ № 218/26 от 19.03.2026 г.).  
Магосимьянова Д.Ф.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА  
«ГОДОВОЙ КУРС. ФИЗИКА»  
(8 КЛАСС)**

*Форма обучения:* очная;  
*Уровень программы:* базовый; .  
*Возраст обучающихся:* 14-15 лет;  
*Срок реализации:* 9 месяцев; 126 академических часов (2026-2027 год).

**г. Казань, 2026 г.**

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы**

### 1.1. Пояснительная записка

1.1.1. Актуальность

1.1.2. Отличительные особенности программы и новизна

1.1.3. Адресат программы

1.1.4. Форма обучения

1.1.5. Объем Программы

1.1.6. Особенности организации образовательного процесса

1.1.6.1. Форма реализации Программы

1.1.6.2. Организационные формы обучения

1.1.6.3. Режим занятий

### 1.2. Цель и задачи программы

1.2.1. Цель Программы

1.2.2. Задачи Программы

Достижение основных целей Программы предполагает решение следующих взаимосвязанных задач.

1.2.2.1 Предметные

1.2.2.2. Метапредметные

1.2.2.3 Личностные

### 1.3. Содержание программы

### 1.4. Планируемые результаты

1.4.1. Личностные результаты

1.4.2. Метапредметные результаты

1.4.3. Предметные результаты

## **Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий**

### 2.1. Календарный учебный график

### 2.2. Условия реализации программы

2.2.1. Материально-техническое обеспечение

2.2.2. Информационное обеспечение

2.2.3. Кадровое обеспечение программы:

## 2.3. Формы контроля и аттестации

### 2.3.1. Оценочные материалы

## 2.4. Методические материалы

### 2.4.1. Методы обучения:

2.4.1.1. По источникам и способам передачи информации:

2.4.1.2. По характеру методов познавательной деятельности:

2.4.1.3. По характеру деятельности обучающихся:

2.4.1.4. По характеру дидактических задач:

### 2.4.2. Методы воспитания:

### 2.4.3. Педагогические технологии

## **Приложение 1. Календарно-учебный график**

## **Приложение 2. Перечень рекомендованных учебных и методических материалов, электронных образовательных ресурсов (ЭОР)**

## Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

### 1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Годовой курс. Физика» (8 класс) направлена на удовлетворение образовательных потребностей обучающихся в плане подготовки к *Основному Государственному Экзамену (ОГЭ)* и школьной программе 8 класса по физике. Программа позволяет обучающимся целенаправленно использовать материалы программы и формат обучения как дополнительную подготовку, а также усовершенствовать знания школьного формата по предмету «Физика».

#### 1.1.1. Актуальность

Необходимость разработки дополнительной общеобразовательной программы обусловлена запросом со стороны обучающихся и их родителей на необходимость реализации индивидуальных образовательных запросов, удовлетворения познавательных потребностей по предмету.

Дополнительная общеобразовательная программа разработана на основе ряда нормативных документов, определяющих правовые позиции и стратегические перспективы развития дополнительного образования в Российской Федерации:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации;

- Закон Республики Татарстан от 22 июля 2013 года № 68-ЗРТ «Об образовании» (в ред. Законов РТ от 23.07.2014 № 61-ЗРТ, от 16.03.2015 № 14-ЗРТ, от 08.10.2015 № 76-ЗРТ, от 06.07.2016 № 54-ЗРТ, от 17.11.2016 № 84-ЗРТ);

- Устав частного учреждения дополнительного образования «Онлайн-школа подготовки к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА».

### **1.1.2. Отличительные особенности программы и новизна**

Данная образовательная программа разработана с учётом современных тенденций и перспектив развития дистанционного обучения. Программа обеспечивает персонализированный и инновационный подход к образованию. Подход, в свою очередь, основан на обширном педагогическом опыте авторов и является уникальным продуктом, уважающим авторские права.

### **1.1.3. Адресат программы**

Программа ориентирована на обучающихся 14 – 15 лет и сформирована с учетом психолого-педагогических особенностей развития детей. Состав курса характеризуется как разновозрастный и постоянный.

### **1.1.4. Форма обучения**

Очная, с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

### **1.1.5. Объем Программы**

Программа рассчитана на 9 месяцев обучения. Объем программы составляет 126 академических часов.

### **1.1.6. Особенности организации образовательного процесса**

#### **1.1.6.1. Форма реализации Программы**

Групповая или индивидуальная работа; работа с авторскими заданиями, изучение содержания и применения фактов в конкретных текстах, ответы на поставленные вопросы как результат самостоятельного решения предметных задач и

анализа данных, решение тестов, написание ответов в заданиях с развернутым ответом.

### **1.1.6.2. Организационные формы обучения**

Обучение по Программе представляет собой занятия по теории и практике. Занятия проводятся с использованием аудиовизуального формата, синхронной и асинхронной коммуникации. Состав курса характеризуется как разновозрастный, постоянный.

### **1.1.6.3. Режим занятий**

Продолжительность занятий измеряется в академических часах. Количество часов в неделю варьируется в зависимости от количества занятий в неделю, от сложности материала, транслируемого на занятии.

## **1.2. Цель и задачи программы**

### **1.2.1. Цель Программы**

Сформировать у учащихся базовые представления о фундаментальных законах и явлениях физики, раскрывающих устройство природы и техники. Программа направлена на развитие познавательного интереса, умения наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и применять физические знания для объяснения процессов, происходящих в окружающем мире.

### **1.2.2. Задачи Программы**

Достижение основных целей Программы предполагает решение следующих взаимосвязанных задач.

#### **1.2.2.1 Предметные**

- узнать основные физические процессы и явления;
- узнать основные физические термины;
- узнать специфику решения физических задач
- узнать специфику нормативных актов и контрольно-измерительных материалов на экзамене по физике.

- уметь устанавливать соответствия между явлениями физическими законами;
- уметь проводить анализ физических процессов и явлений;
- уметь сознательно выбирать правильные ответы в тестовых заданиях;
- уметь развивать свои представления о физических процессах и явлений на основе полученных знаний.
- владеть основными физическими понятиями и законами;
- узнать спецификацию КИМ ОГЭ по физике.

#### **1.2.2.2. Метапредметные**

- развивать у обучающихся способность самостоятельно ставить учебные цели, формулировать задачи, а также поддерживать интерес и мотивацию к познанию.
- развивать логическое и критическое мышление, умение анализировать, классифицировать, выявлять закономерности и строить аргументированные выводы.
- формировать умение эффективно применять знания и навыки для решения учебных задач, включая нестандартные ситуации.
- развивать эмоциональный интеллект, навыки командной работы, умение договариваться, решать конфликты и аргументировать свою позицию.
- способствовать развитию универсальных навыков XXI века, таких как самоорганизация, коммуникация и кооперация.
- повышать уровень цифровой грамотности, обучать эффективному использованию ИКТ и поисковых систем, а также развивать медиакомпетенции.

#### **1.2.2.3 Личностные**

- воспитывать уважительное и ответственное отношение к своему осознанному выбору;
- формировать внутреннюю позицию обучающегося на уровне положительного отношения к учебной деятельности, готовности и способности к саморазвитию, самообразованию, самовыражению и самореализации;
- ориентировать обучающихся на понимание причин успеха в учебной деятельности, ответственное отношение к процессу и результату своей деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям поставленной учебной цели;

- развивать осознанность выбора и построения индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающие социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

### 1.3. Содержание программы

#### Модуль 0. Как заниматься в Умскул

**Теория:** Модуль посвящён знакомству ученика с курсом.

**Практика:** —

#### Модуль 1. Тепловые явления

**Теория:** В этом модуле мы изучим тепловые явления. Рассмотрим основные положения МКТ, модели агрегатных состояний вещества, способы теплопередачи, внутреннюю энергию и способы её изменения. Особое внимание уделяется количеству теплоты, тепловым процессам при изменении агрегатного состояния, уравнению теплового баланса, влажности воздуха и принципам работы тепловых двигателей.

**Практика:** Будем решать расчётные и качественные задачи, направленные на формирование понимания тепловых процессов и развитие навыков применения физических законов и формул. Отработаем вычисления количества теплоты, задачи на тепловой баланс, фазовые переходы, влажность воздуха и коэффициент полезного действия тепловых двигателей.

#### Модуль 2. Электрические явления

**Теория:** В этом модуле мы получим знания об электрических явлениях. Рассмотрим природу электрического заряда и электрического поля, основы строения атома, условия возникновения электрического тока, свойства проводников, полупроводников и принципы работы электрической цепи. Особое внимание уделяется закону Ома,

преобразованию электрических схем, работе и мощности электрического тока, а также практическим вопросам потребления электроэнергии.

**Практика:** Будем решать расчётные и качественные задачи, направленные на формирование понимания электрических процессов. Отработаем вычисления силы тока, напряжения и сопротивления, задачи на закон Ома, соединения проводников, работу и мощность тока, расчёт потреблённой электроэнергии и тепловое действие тока.

### **Модуль 3. Электромагнитные явления**

**Теория:** В этом модуле мы изучим электромагнитные явления. Рассмотрим свойства постоянных магнитов, характеристики магнитного поля и его графическое изображение, магнитное поле проводника и катушки с током. Особое внимание уделяется действию магнитного поля на проводник с током и заряженные частицы, принципам работы электромагнитов и электрического двигателя, а также обобщению ключевых понятий темы.

**Практика:** Будем решать качественные и расчётные задачи, направленные на формирование понимания магнитных и электромагнитных процессов. Отработаем применение правил правой и левой руки, анализ действия силы Ампера и силы Лоренца, а также задачи на работу электрического двигателя и электромагнитов.

### **Модуль 4. Световые явления**

**Теория:** В этом модуле мы систематизируем и углубим знания об оптических явлениях. Рассмотрим природу света и его распространение, законы отражения и преломления, явление полного внутреннего отражения. Особое внимание уделяется линзам, формуле тонкой линзы и построению изображений, а также устройству глаза и принципам работы оптических приборов.

**Практика:** Будем решать качественные и расчётные задачи, направленные на формирование понимания световых явлений и развитие навыков применения законов геометрической оптики. Отработаем построение изображений в зеркале и линзах, задачи на преломление света, оптическую силу линзы и формулу тонкой линзы.

### **Модуль 5. Повторение**

**Теория:** В этом модуле будем систематизировать и обобщать полученные знания по основным разделам курса физики 8 класса. Повторяем ключевые понятия и

закономерности тепловых, электрических и электромагнитных явлений, а также процессов изменения агрегатных состояний вещества. Особое внимание уделяется целостному пониманию изученного материала.

**Практика:** Будем решать качественные и расчётные задачи по основным изученным разделам курса. Практическая работа направлена на закрепление ключевых умений, выявление типичных затруднений и подготовку к итоговым контрольным работам по физике.

## **Контроль**

Домашние задания.

### **1.4. Планируемые результаты**

Планируемые результаты — совокупность метапредметных и предметных компетенций, приобретаемых обучающимися в ходе освоения Программы.

#### **1.4.1. Личностные результаты:**

Обучающийся сможет:

- воспитывать уважительное и ответственное отношение к своему осознанному выбору;
- формировать внутреннюю позицию обучающегося на уровне положительного отношения к учебной деятельности, готовности и способности к саморазвитию, самообразованию, самовыражению и самореализации;
- ориентировать обучающихся на понимание причин успеха в учебной деятельности, ответственное отношение к процессу и результату своей деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям поставленной учебной цели;
- развивать осознанность выбора и построения индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающие социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

- формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

#### **1.4.2. Метапредметные результаты:**

Учащиеся смогут:

- развивать у обучающихся способность самостоятельно ставить учебные цели, формулировать задачи, а также поддерживать интерес и мотивацию к познанию.
- развивать логическое и критическое мышление, умение анализировать, классифицировать, выявлять закономерности и строить аргументированные выводы.
- формировать умение эффективно применять знания и навыки для решения учебных задач, включая нестандартные ситуации.
- развивать эмоциональный интеллект, навыки командной работы, умение договариваться, решать конфликты и аргументировать свою позицию.
- способствовать развитию универсальных навыков XXI века, таких как самоорганизация, коммуникация и кооперация.
- повышать уровень цифровой грамотности, обучать эффективному использованию ИКТ и поисковых систем, а также развивать медиакомпетенции.

#### **1.4.3. Предметные результаты:**

Учащиеся смогут:

- узнать основные физические процессы и явления;
- узнать основные физические термины;
- узнать специфику решения физических задач
- узнать специфику нормативных актов и контрольно-измерительных материалов на экзамене по физике.
- уметь устанавливать соответствия между явлениями физическими законами;
- уметь проводить анализ физических процессов и явлений;
- уметь сознательно выбирать правильные ответы в тестовых заданиях;
- уметь развивать свои представления о физических процессах и явлений на основе полученных знаний.
- владеть основными физическими понятиями и законами;

- узнать спецификацию КИМ ОГЭ по физике.

## **Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий**

### **2.1. Календарный учебный график**

Календарный учебный график составлен с учётом мнений участников образовательных отношений и определяет даты начала и окончания и продолжительность обучения по программе.

Дата начала курса — 1 сентября.

Дата окончания курса — 31 мая.

Календарный учебный график представлен в Приложении 1.

### **2.2. Условия реализации программы**

#### **2.2.1. Материально-техническое обеспечение**

По адресу места нахождения организации (420015, Республика Татарстан, г Казань, ул.Гоголя, д. 3А, этаж 3, помещ. 1019) оборудованы необходимыми техническими средствами рабочие места преподавателей, административного и технического персонала, проведен высокоскоростной корпоративный интернет.

#### **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

При освоении учебного материала посредством электронной информационно-образовательной среды организация доводит до поступающих информацию об обязанностях обучающихся при освоении программы использовать свой персональный компьютер/ноутбук с доступом к сети «Интернет» в соответствии с рекомендованными техническими параметрами:

- система – 2-ядерный процессор, 4 ГБ доступной памяти;
- ОС – Microsoft Windows (32-bit or 64-bit), Apple Mac OS, Linux;
- веб-браузеры – Edge, Apple Safari, Google Chrome, Яндекс Браузер;
- наличие установленного флеш-плеера в веб браузере;
- скорость доступа к сети «Интернет» – не менее 750 кБит/сек;
- наличие звуковой карты;

### **2.2.2. Информационное обеспечение**

#### **Функционирование электронной информационно-образовательной среды:**

Реализация программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к учебно-методическим материалам - текстовой, графической, аудио-, видеоинформации по программе через сеть «Интернет» в режиме 24 часа в сутки 7 дней в неделю без учета объемов потребляемого трафика за исключением перерывов для проведения необходимых ремонтных и профилактических работ при обеспечении совокупной доступности услуг посредством регистрации и предоставления индивидуальных логина и пароля обучающимся к образовательной платформе <https://umschool.net>.

Для установления подлинности личности (идентификации) обучающегося, всем обучающимся, зарегистрированным на образовательной платформе <https://umschool.net>, присваиваются уникальные имена – идентификаторы.

Идентификатором обучающегося является логин пользователя, являющийся личным электронным почтовым адресом. Он привязан к ФИО обучающегося. Для аутентификации обучающегося используется атрибутивный идентификатор – уникальный пароль.

### **2.2.3. Кадровое обеспечение программы:**

Организация, осуществляющая образовательную деятельность, реализующая дополнительные общеобразовательные программы – дополнительные общеразвивающие программы, укомплектована квалифицированными кадрами. Уровень квалификации работников организации, осуществляющей образовательную деятельность, реализующей дополнительные общеобразовательные программы – дополнительные общеразвивающие программы, соответствует квалификационным характеристикам по соответствующей должности.

Требования к квалификации Педагога дополнительного образования: высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, секции, студии, клубного и иного детского объединения без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению "Образование и педагогика" без предъявления требований к стажу работы.

## 2.3. Формы контроля и аттестации

При проведении занятий на портале <https://umschool.net> в формате занятий обратная связь реализуется через:

- общение посредством интерактивного чата;
- решения интерактивных задач.

В программе представлены следующие формы аттестации:

- текущий контроль успеваемости через выполнение домашних заданий;

В домашние задания входят:

- задания по курсу различного уровня сложности с автоматической проверкой: задания типа «выбор одного ответа из нескольких», «выбор нескольких ответов из нескольких», «соотнесение множеств», «текст с пропусками», «поле ввода» и ручной проверкой: задания второй части экзамена.

### 2.3.1 Оценочные материалы

**Примерный перечень заданий для проведения текущего и поэтапного контроля:**

1. В жарких странах для охлаждения воды её обычно содержат в пористых глиняных сосудах. На каком явлении основано в этом случае охлаждение воды?

- 1) испарение воды
- 2) теплопроводность
- 3) конденсация водяного пара
- 4) тепловое излучение

2. Определи характеристику изображения, получаемую на сетчатке нормальным глазом:

- 1) Мнимое, перевернутое, уменьшенное
- 2) Действительное, прямое, уменьшенное
- 3) Действительное, перевернутое, уменьшенное
- 4) Мнимое, прямое, уменьшенное

3. Как можно экономить электроэнергию?

- 1) использовать энергосберегающие приборы (лампочки)

- 2) включать лампочки на длительное время, т.к. за счёт этого снижается их потребление
- 3) выключать все приборы и лампы, уходя из дома
- 4) часто кипятить чайник, т.к. таким образом он будет горячим и будет меньше потребление
4. Сила тока в проводнике при напряжении 2,5 В равна 1,5 А. Как изменится ток при увеличении напряжения источника до 10 В?
- 1) Увеличится до 8 А
  - 2) Уменьшится до 0,4 А
  - 3) Увеличится до 6 А
  - 4) Уменьшится до 1 А
5. Оцените, во сколько раз изменится сила взаимодействия между двумя точечными зарядами, если увеличить расстояние между ними в 3 раза?
- 1) увеличится в 9 раз
  - 2) уменьшится в 9 раз
  - 3) уменьшится в 3 раза
  - 4) уменьшится в  $\sqrt{3}$  раза
6. Какое количество теплоты выделится при конденсации 1 кг водяного пара, взятого при температуре 100 °С, и последующего охлаждения воды до 40 °С при нормальном атмосферном давлении? Ответ дать в кДж.
7. Возможно ли, чтобы свет от прожектора, установленного под водой не был виден с берега даже ночью. Попробуй объяснить это с помощью известных тебе физических законов преломления света.
8. Как без использования специальных приборов узнать, есть ли ток в проводнике?
9. Объясни, почему нагревательные элементы делают из проводников, обладающих большим удельным сопротивлением.
10. В исследовательской лаборатории решили узнать, сколько спирта нужно сжечь, чтобы температура воды, масса которой составляет 9 килограмм, выросла с 18 °С до 68 °С, если нагревать ее посредством тепла, выделяющегося при сгорании спирта. Сколько спирта потребуется? Ответ дайте в граммах. Потерями тепла пренебречь.

## 2.4. Методические материалы

**Методическое обеспечение программы включает:**

- занятия, размещенные на образовательной платформе <https://umschool.net>;
- практические задания, оценочные материалы по промежуточной аттестации, размещенные на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>;
- методические пособия для самостоятельной проработки тем программы, расположенные на адаптивной образовательной платформе.

По решению преподавателя могут быть использованы иные учебные и методические материалы, соответствующие требованиям обеспечения информационной безопасности обучающихся (перечень соответствующих материалов и электронных образовательных ресурсов представлен в Приложении 2).

### Приложение 1. Календарно-учебный график

№ пп	Дата и время проведения занятия	Форма занятия	Уровень освоения темы	Наименование темы	Подробное описание	Кол-во часов (в ак. часах)	Форма проверки знаний
Модуль 0. Как заниматься в Умскул							
1.	Сентябрь	Теория	Базовый	Как заниматься в Умскул	Знакомство ученика с курсом.	0.1	—
Модуль 1. Тепловые явления							
2.	Сентябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул	Тема занятия посвящена изучению основных положений МКТ, представлений о массе и размерах атомов и молекул.	1.9	ДЗ
3.	Сентябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества	На этом занятии мы рассмотрим агрегатные состояния вещества. Изучим особенности расположения и движения частиц в различных	2	ДЗ

					состояниях, их влияние на физические свойства веществ.		
4.	Сентябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Кристаллические и аморфные тела	Тема занятия посвящена изучению кристаллических и аморфных тел, их строения и физических свойств. Рассматриваются особенности расположения частиц в данных типах веществ и их основные отличия.	2	ДЗ
5.	Сентябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	На этом уроке мы будем изучать понятие внутренней энергии тела и способы её изменения (теплопередачу и совершение работы).	2	ДЗ
6.	Сентябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение	Это занятие посвящено изучению основных видов теплопередачи — теплопроводности, конвекции и излучения. Разберём механизмы передачи тепловой энергии в различных средах.	2	ДЗ
7.	Сентябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества	На этом занятии введём понятие количества теплоты. Будем изучать, от чего зависит количество теплоты при нагревании тела, введём новую физическую величину — удельную теплоёмкость.	2	ДЗ

8.	Сентябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого при охлаждении	Тема урока посвящена расчёту количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении.	2	ДЗ
9.	Октябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива	На этом уроке мы будем изучать количество теплоты, выделяемое топливом при сгорании. Узнаем, от чего оно зависит и как его можно определить.	2	ДЗ
10.	Октябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Уравнение теплового баланса	На этом занятии мы изучаем уравнение теплового баланса и будем применять его при решении задач.	2	ДЗ
11.	Октябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	Тема урока посвящена закону сохранения энергии в механических и тепловых процессах. Изучим, как происходит преобразование энергии.	2	ДЗ
12.	Октябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Плавление и кристаллизация	Тема занятия посвящена изучению процессов изменения агрегатного состояния — плавлению и кристаллизации. Изучаем, как изменяется	2	ДЗ

					температура при процессах, когда происходит выделение теплоты и поглощение.		
13.	Октябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Удельная теплота плавления. Расчет количества теплоты при плавлении и кристаллизации	На этом занятии мы разбираем расчёт количества теплоты, необходимого для процесса плавления, и количества теплоты, выделяющегося при кристаллизации.	2	ДЗ
14.	Октябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение	Тема занятия посвящена изучению процессов изменения агрегатного состояния — парообразованию и конденсации. Изучаем, как изменяется температура при процессах, когда происходит выделение теплоты и поглощение, чем отличается процесс кипения от процесса испарения.	2	ДЗ
15.	Октябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Удельная теплота парообразования. Расчет количества теплоты при парообразовании и конденсации	На этом занятии мы разбираем расчёт количества теплоты, необходимого для процесса парообразования, и количества теплоты, выделяющегося при конденсации.	2	ДЗ

16.	Ноябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Уравнение теплового баланса при изменении агрегатного состояния вещества	На этом занятии мы будем применять уравнение теплового баланса на процессах, в которых происходит изменение агрегатного состояния вещества.	2	ДЗ
17.	Ноябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Влажность воздуха. Психрометр. Способы определения влажности воздуха	Тема урока посвящена изучению влажности и приборов для её измерения.	2	ДЗ
18.	Ноябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Работа газа и пара при расширении. Тепловой двигатель	На этом занятии разберём, какую работу выполняет газ при расширении. Изучим основные виды тепловых двигателей (паровая турбина, реактивный двигатель, ДВС) и принципы их работы.	2	ДЗ
19.	Ноябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Коэффициент полезного действия теплового двигателя	Темой этого занятия будет изучение коэффициента полезного действия теплового двигателя. Научимся определять эффективность двигателя.	2	ДЗ

Модуль 2. Электрические явления

20.	Ноябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Электризация тел при соприкосновении. Электроскоп. Электрическое поле	На этом занятии мы изучим явление электризации. Узнаем, что такое электрический заряд, его виды и характер взаимодействия.	2	ДЗ
21.	Ноябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома	На этом уроке мы изучим предел делимости заряда. Введем понятие электрона и разберем строение атома.	2	ДЗ
22.	Ноябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Закон Кулона. Решение задач	Тема посвящена количественной оценке силы взаимодействия между зарядами. Узнаем, от чего она зависит и по какой формуле её можно определить.	2	ДЗ
23.	Декабрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Объяснение электрических явлений. Проводники и непроводники электричества	На занятии мы разберём, чем отличаются между собой материалы по проводимости, как влияют особенности внутреннего строения вещества на способность проводить электрический ток.	2	ДЗ
24.	Декабрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Полупроводники	На этом занятии изучим вещества, которые могут изменять свою проводимость в зависимости от	2	ДЗ

					внешних условий, узнаем, что влияет на способность проводить электрический ток.		
25.	Декабрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Электрический ток. Источники электрического тока	На этом занятии введем понятие электрического тока, изучим необходимые условия для его существования, определим, что может являться источником тока.	2	ДЗ
26.	Декабрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Электрическая цепь и её составные части. Действие электрического тока. Направление электрического тока	Темой занятия будет изучение электрической цепи и элементов, входящих в её состав. Узнаем, как можно идентифицировать существование электрического тока и какая у него направленность.	2	ДЗ
27.	Декабрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр	На занятии мы введём понятие силы тока, определим, в чем она измеряется и как характеризует электрический ток. Изучим прибор для её измерения.	2	ДЗ
28.	Декабрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр	На занятии мы введём понятие напряжения, определим, в чем оно измеряется и как характеризует участок электрической цепи. Изучим прибор для его измерения.	2	ДЗ

29.	Декабрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Зависимость силы тока от напряжения	Темой занятия будет выявление зависимости между силой тока и напряжением.	2	ДЗ
30.	Январь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Электрическое сопротивление проводников. Удельное сопротивление проводника. Расчёт сопротивления проводника	На занятии будем изучать понятие электрического сопротивления. Выявим, от чего оно зависит и как его можно определить.	2	ДЗ
31.	Январь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Закон Ома для участка цепи	Темой этого занятия будет выявление зависимости между силой тока, напряжением и сопротивлением участка цепи. Мы изучим важный закон, будем применять при решении практических задач.	2	ДЗ
32.	Январь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Реостаты	На этом уроке изучим понятие и конструкцию реостата, принцип его работы и способ изменения его электрического сопротивления.	2	ДЗ
33.	Январь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Последовательное соединение проводников	На уроке мы изучим законы последовательного соединения. Разберём, как изменяются сила тока,	2	ДЗ

					напряжение и сопротивление при последовательном включении приборов.		
34.	Январь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Параллельное соединение проводников	На уроке мы изучим законы параллельного соединения. Разберём, как изменяются сила тока, напряжение и сопротивление при параллельном включении приборов.	2	ДЗ
35.	Январь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Метод эквивалентных преобразований	Темой этого занятия будем изучение метода преобразования более сложной электрической схемы в более простую. Мы узнаем, как можно изменять и преобразовывать участки цепи.	2	ДЗ
36.	Январь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Смешанное соединение проводников	На этом уроке мы будем практиковать навык преобразования электрических цепей, применять закон Ома и определять значение силы тока и напряжение на отдельных участках.	2	ДЗ
37.	Февраль	Совмещенный (т+п)	Базовый	Работа электрического тока	Темой занятия будет изучение работы электрического тока. Узнаем, что это такое, как её определить, от чего она зависит.	2	ДЗ
38.	Февраль	Совмещенный (т+п)	Базовый	Мощность электрического тока	На этом занятии изучим понятие мощности электрического тока. Введём формулы для её	2	ДЗ

					расчёта и будем решать практические задания на закрепление.		
39.	Февраль	Совмещенный (т+п)	Базовый	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца	На этом уроке разбираем, как определить количество теплоты, выделяющееся в проводнике при протекании по нему электрического тока.	2	ДЗ
40.	Февраль	Совмещенный (т+п)	Базовый	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Расчёт потреблённой электроэнергии. Электросчётчик	Занятие посвящено изучению применяемых в быту единиц работы электрического тока. Узнаем, как определить количество электроэнергии, потребляемой при работе бытовых приборов, и изучим принцип работы электросчётчика.	2	ДЗ
41.	Февраль	Совмещенный (т+п)	Базовый	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители	На занятии разберём принцип работы электрических ламп, их отличия, преимущества и недостатки. Изучим понятие короткого замыкания и принципы работы предохранителей.	2	ДЗ

42.	Февраль	Совмещенный (т+п)	Базовый	Конденсатор	Темой этого занятия будет изучение понятия конденсатора, его устройства и предназначения.	2	ДЗ
43.	Февраль	Совмещенный (т+п)	Базовый	Электрические явления. Повторение основных понятий темы. Решение задач	Это занятие посвящено повторению изученного раздела. Будем решать практические задачи на отработку основных изученных тем.	2	ДЗ
Модуль 3. Электромагнитные явления							
44.	Март	Совмещенный (т+п)	Базовый	Постоянные магниты. Магнитное поле. Магнитные линии	На этом уроке мы изучим понятие постоянного магнита и магнитного поля. Научимся его изображать и характеризовать силу.	2	ДЗ
45.	Март	Совмещенный (т+п)	Базовый	Магнитное поле прямого тока. Правило правой руки	На этом занятии мы изучим возникновение магнитного поля вокруг электрического тока. Введём правило правой руки для определения направления поля по направлению тока.	2	ДЗ
46.	Март	Совмещенный (т+п)	Базовый	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение	Темой этого занятия будет изучение электромагнита. Разберём правило правой руки для катушки с током и научимся определять направление магнитного поля по направлению тока.	2	ДЗ

47.	Март	Совмещенный (т+п)	Базовый	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Правило левой руки	На занятии изучим действие магнитного поля на помещенный в него проводник с током. Узнаем, что такое сила Ампера и как определить её направление с помощью правила левой руки.	2	ДЗ
48.	Март	Совмещенный (т+п)	Базовый	Действие магнитного поля на заряженную частицу. Сила Лоренца	На занятии изучим действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Узнаем, что такое сила Лоренца и как определить её направление с помощью правила левой руки.	2	ДЗ
49.	Март	Совмещенный (т+п)	Базовый	Электрический двигатель	Изучаем устройство электрического двигателя, принцип его работы и применение на практике.	2	ДЗ
50.	Март	Совмещенный (т+п)	Базовый	Электромагнитные явления. Повторение основных понятий темы	Это занятие посвящено повторению изученного раздела.	2	ДЗ

Модуль 4. Световые явления

51.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Источники света. Распространение света. Видимое движение светил	На этом уроке мы познакомимся с источниками света, рассмотрим закон распространения света и поговорим о движении небесных тел.	2	ДЗ
-----	--------	-------------------	---------	---	--	---	----

52.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Отражение света. Закон отражения света	На этом занятии мы изучим, что такое отражение света и закон отражения света, будем решать практические задачи.	2	ДЗ
53.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Построение изображений в плоском зеркале	Тема этого урока охватывает построение изображения в плоском зеркале.	2	ДЗ
54.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Преломление света. Закон преломления света	На этом занятии мы изучим, что такое преломление света и закон преломления света, будем решать практические задачи.	2	ДЗ
55.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Полное внутреннее отражение. Прохождение света сквозь призму	Занятие посвящено полному внутреннему отражению света и прохождению света через призму.	2	ДЗ
56.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Линзы. Оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы	Изучаем, что такое линза, какие разновидности бывают, что такое оптическая сила и как пользоваться формулой тонкой линзы.	2	ДЗ
57.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Изображение светящейся точки в линзе	На этом занятии мы научимся строить изображение точки, даваемое линзой.	2	ДЗ

58.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Построение изображения предмета в линзе	На этом занятии мы научимся строить изображение предмета, даваемое линзой, рассмотрим, как влияют вид линзы и положение предмета перед линзой на его изображение.	2	ДЗ
59.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Глаз и зрение. Устройство фотоаппарата.	Рассмотрим устройство глаза человека, как формируется изображение. Изучим фотоаппарат.	2	ДЗ
60.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Световые явления. Повторение основных понятий темы	Повторим изученный раздел «Световые явления», будем решать практические задачи на основные темы.	2	ДЗ
Модуль 5. Повторение							
61.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Тепловые явления. Итоговое повторение	На этом занятии будем повторять изученный раздел «Тепловые явления», будем решать задачи на теплопередачу, нагревание и охлаждение тел.	2	ДЗ
62.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Изменение агрегатных состояний вещества. Итоговое повторение	На этом занятии продолжаем повторять темы из изученного раздела «Тепловые явления», будем решать практические задачи на процессы изменения агрегатного состояния вещества.	2	ДЗ

63.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Электрические явления. Итоговое повторение	Повторим изученный раздел «Электрические явления», будем решать практические задачи на основные темы.	2	ДЗ
64.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Электромагнитные явления. Итоговое повторение	Повторим изученный раздел «Электромагнитные явления», будем решать практические задачи на основные темы.	2	ДЗ

## **Приложение 2. Перечень рекомендованных учебных и методических материалов, электронных образовательных ресурсов (ЭОР)**

### **Учебная литература и дополнительные образовательные ресурсы:**

- Перышкин И.М., Иванов А.И. и другие. Физика: 8-й класс: базовый уровень: учебник; 3-е издание, переработанное. Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2026 г.

### **Интернет-ресурсы:**

- Российская электронная школа. Физика 9 класс. [Электронный ресурс] – <https://resh.edu.ru/subject/28/9/>
- Наука и техника: электронная библиотека. Подборка научно-популярных публикаций. [Электронный ресурс] – <https://www.n-t.org/>
- Интерактивный калькулятор измерений. Перевод различных единиц измерения из одной системы в другую. [Электронный ресурс] – <https://www.convert-me.com/ru/>