

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

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»
Протокол № 13/24
«20» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель операционного директора
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки к
экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»
(приказ № 405/24 от 20.08.2024 г.).
Магосимьянова Д.Ф.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
«БАЗА ЗНАНИЙ ПО ФИЗИКЕ»
(8 КЛАСС)**

Форма обучения: заочная;
Уровень программы: базовый; .
Возраст обучающихся: 14-15 лет;
Срок реализации: 12 месяцев; 49 академических часов.

г. Казань, 2024 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 «База знаний по физике» (8 класс) направлена на удовлетворение образовательных потребностей обучающихся в плане подготовки к аттестации в формате Всероссийской проверочной работы (ВПР) и внутришкольных контрольных работ (итоговой аттестации) по физике. Программа предназначена для обучающихся 14-15 лет. Программа позволяет обучающимся целенаправленно использовать материалы программы и формат обучения как дополнительную подготовку к аттестации в формате ВПР и внутришкольных контрольных работ (итоговой аттестации) 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

Заочная, с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

1.1.5. Объем Программы

Программа рассчитана на 12 месяцев обучения. Объем программы составляет 49 академических часов.

Срок освоения программы может меняться в зависимости от индивидуального учебного плана и интенсивности занятий. Обучающийся вправе освоить программу полностью либо отдельные ее разделы в зависимости от выбранного объема образовательных услуг.

1.1.6. Особенности организации образовательного процесса

1.1.6.1. Форма реализации Программы

Индивидуальная работа; работа с авторскими заданиями, изучение теоретического материала в виде теоретического видеоурока по теме.

1.1.6.2. Организационные формы обучения

Обучение по Программе представляет собой занятия по теории. Занятия проводятся с использованием аудиовизуального формата, синхронной и асинхронной коммуникации.

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

Систематизировать и углубить знания учащихся о фундаментальных физических законах и явлениях, а также их применении в окружающем мире. Программа направлена на развитие аналитического мышления, умения наблюдать и проводить эксперименты, а также на подготовку к успешной сдаче ВПР по физике.

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 контрольно-измерительных материалов;
- уметь развивать свои представления о физических процессах и явлений на основе полученных знаний.
- владеть основными физическими понятиями и законами;

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 1. Тепловые явления

Теория: В модуле «Тепловые явления» ученики познакомятся с основными понятиями термодинамики, включая теплоту, температуру, теплопередачу, и рассмотрят различные типы тепловых процессов. Будут изучены закономерности теплообмена и влияние тепловых явлений на окружающий мир.

Практика: —

Модуль 2. Изменение агрегатных состояний вещества

Теория: В этом модуле ученики изучат изменения агрегатных состояний вещества (твёрдое, жидкое, газообразное), рассмотрят процессы плавления, кристаллизации, парообразования и конденсации, и связь между этими изменениями и теплообменом.

Практика: —

Модуль 3. Электрические явления

Теория: В модуле «Электрические явления» ученики познакомятся с основными понятиями электростатики, включая электрический заряд, электрическое поле, и электрические взаимодействия. Будут рассмотрены простые электрические цепи, и проиллюстрированы примеры практического применения электроэнергии.

Практика: —

Модуль 4. Электромагнитные явления

Теория: В модуле «Электрические явления» ученики познакомятся с основными понятиями электростатики, включая электрический заряд, электрическое поле, и электрические взаимодействия. Будут рассмотрены простые электрические цепи, и проиллюстрированы примеры практического применения электроэнергии.

Практика: —

Модуль 5. Световые явления

Теория: В модуле «Световые явления» ученики изучат свойства света, включая отражение и преломление, а также понятие световых лучей и углов. Будут рассмотрены различные оптические явления, такие как образование тени и полутени, и проиллюстрированы примеры применения оптических приборов.

Практика: —

Модуль 6. Законы постоянного тока

Теория: Модуль поможет ученикам изучить основные характеристики электрического тока, закон Ома и закономерности в электрических цепях, а также закрепить навыки расчёта параметров простых электрических цепей.

Практика: —

Модуль 7. Работа и мощность электрического тока

Теория: Модуль поможет ученикам изучить понятия работы и мощности электрического тока, научиться применять соответствующие формулы и решать задачи на расчёт энергии и мощности электрических устройств.

Практика: —

Модуль 8. Магнитные явления

Теория: Модуль поможет ученикам изучить свойства магнитного поля, взаимодействие магнитов и проводников с током, познакомиться с электромагнитными явлениями и научиться применять полученные знания при решении задач.

Практика: —

Контроль

Домашние задания, диагностические работы, дополнительные материалы.

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 контрольно-измерительных материалов;
- уметь развивать свои представления о физических процессах и явлений на основе полученных знаний.
- владеть основными физическими понятиями и законами;

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

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

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.one/>.

Для установления подлинности личности (идентификации) обучающегося, всем обучающимся, зарегистрированным на образовательной платформе <https://umschool.one/>, 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

В программе представлены следующие формы аттестации:

- текущий контроль успеваемости через выполнение домашних заданий;
- поэтапный контроль успеваемости через выполнение диагностических работ.

В домашние задания входят:

- задания по курсу различного уровня сложности: задания типа «выбор одного ответа из нескольких», «выбор нескольких ответов из нескольких », «соотнесение множеств», «текст с пропусками», «поле ввода» и другие.

В диагностические работы входят:

● задания по пройденному разделу тем курса различного вида и уровня сложности.

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. В катушку вносят магнит. Определите, от чего зависит величина индукционного тока, и выберите правильный ответ.

- А) от скорости внесения магнита
- Б) от направления движения катушки

- 1) Верно А
- 2) Верно Б
- 3) Верны и А, и Б
- 4) И А, и Б неверны

3. Если поставить стакан с водой на солнечный свет, то можно увидеть вокруг него радужную картину. Какое явление описывает это?

- 1) Отражение света
- 2) Дисперсия света
- 3) Поглощение света
- 4) Рассеяние света

4. Установите соответствие между физическими величинами и их единицами измерения.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) давление
- Б) ускорение
- В) абсолютная влажность

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

- 1) Н
- 2) Н/м²
- 3) кг/м³
- 4) Н/кг
- 5) Н/м

5. Проведите соответствие между приборами и физическими величинами, которые они измеряют. В ответе укажите последовательность ответов в соответствии с приборами.

Измерительные приборы:

- А) Психрометр
- Б) Мензурка
- В) Калориметр

Физические величины:

- 1. Количество теплоты
- 2. Влажность воздуха
- 3. Давление
- 4. Объём

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. Машина едет со скоростью 72 км/ч, длина окружности колеса равна 1,5 м. Сколько оборотов совершило колесо за 3 минуты поездки. Считать, что колесо движется без проскальзывания и с постоянной скоростью.

8. Камень массой 0,5 кг падает с высоты 20 м. Найдите среднюю мощность силы тяжести за время падения, если начальная скорость камня равна нулю. (Ответ дать в Вт).

9. Инженер взял железную проволоку массой 780 г с площадью поперечного сечения $0,2 \text{ мм}^2$, сделал из неё резистор и подключил её к источнику постоянного напряжения. После этого он выяснил, что у него нет вольтметра, с помощью которого он мог найти напряжение. Помогите инженеру найти напряжение на концах проволоки, если известно, что сила протекающего тока равна 4 А.

10. В исследовательской лаборатории решили узнать, сколько спирта нужно сжечь, чтобы температура воды, масса которой составляет 9 килограмм, выросла с 18°C до 68°C , 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;
- оценочные материалы по аттестации, размещенные на адаптивной образовательной платформе;
- методические пособия для 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 1. Тепловые явления							
1.	1 месяц	Теория	Базовый	Тепловое движение. Внутренняя энергия	На занятии будем обсуждать базовые понятия: тепловое движение. Внутренняя энергия.	0.6	ДЗ
2.	1 месяц	Теория	Базовый	Способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность	На занятии будем обсуждать базовые понятия: способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность.	0.7	ДЗ
3.	1 месяц	Теория	Базовый	Конвекция. Излучение	На занятии будем обсуждать базовые понятия: конвекция, излучение.	0.7	ДЗ
4.	1 месяц	Теория	Базовый	Количество теплоты. Удельная теплоемкость	На занятии будем обсуждать базовые понятия: количество теплоты. Удельная теплоемкость.	0.6	ДЗ
5.	1 месяц	Теория	Базовый	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или	На занятии будем обсуждать расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	0.7	ДЗ

				выделяемого им при охлаждении			
6.	1 месяц	Теория	Базовый	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива	На занятии будем обсуждать базовые понятия: энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.	0.6	ДЗ
7.	1 месяц	Теория	Базовый	Уравнение теплового баланса. Решение задач	На занятии будем обсуждать уравнение теплового баланса. Решение задач.	0.7	ДЗ
8.	1 месяц	Теория	Базовый	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	На занятии будем обсуждать базовые понятия: закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	0.6	ДЗ
9.	2 месяц	Теория	Базовый	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Тепловые явления»	На уроке повторим основные процессы теплопередачи, изменения агрегатных состояний вещества и характеристики тепловых явлений. Закрепим материал при выполнении практических заданий.	0.6	ДЗ
10.	2 месяц	Теория	Базовый	Основные положения молекулярно-кинетическо й теории строения вещества	На занятии изучим основные положения молекулярно-кинетической теории, рассмотрим особенности движения и взаимодействия частиц	0.6	ДЗ

					вещества и научимся объяснять свойства тел на основе их микроскопического строения.		
11.	2 месяц	Теория	Базовый	Масса и размеры атомов и молекул	На занятии рассмотрим размеры и массу атомов и молекул, познакомимся с соответствующими физическими величинами и закрепим навыки выполнения расчётов с использованием научной записи чисел.	0.6	ДЗ
12.	2 месяц	Теория	Базовый	Кристаллические и аморфные тела	На занятии изучим особенности строения кристаллических и аморфных тел, рассмотрим их основные свойства и научимся различать данные состояния вещества по характерным признакам.	0.6	ДЗ
13.	2 месяц	Теория	Базовый	Смачивание и несмачивание. Капиллярные явления	На занятии изучим явления смачивания, несмачивания и капиллярности, рассмотрим их причины и закрепим навыки объяснения наблюдаемых явлений на основе свойств вещества.	0.6	ДЗ
14.	2 месяц	Теория	Базовый	Тепловое расширение и сжатие тел	На занятии изучим явления теплового расширения и сжатия тел, рассмотрим их причины и проявления в природе и технике и	0.6	ДЗ

					научимся объяснять их с точки зрения движения частиц вещества.		
Модуль 2. Изменение агрегатных состояний вещества							
15.	2 месяц	Теория	Базовый	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел	На занятии будем обсуждать базовые понятия: агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел.	0.7	ДЗ
16.	2 месяц	Теория	Базовый	График плавления и отвердевания кристаллических тел	На занятии будем обсуждать график плавления и отвердевания кристаллических тел.	0.6	ДЗ
17.	3 месяц	Теория	Базовый	Удельная теплота плавления. Количество теплоты, необходимое для плавления тела	На занятии будем обсуждать базовые понятия: удельная теплота плавления. Количество теплоты, необходимое для плавления тела.	0.7	ДЗ
18.	3 месяц	Теория	Базовый	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар	На занятии будем обсуждать базовые понятия: испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар.	0.6	ДЗ
19.	3 месяц	Теория	Базовый	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	На занятии будем обсуждать кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	0.7	ДЗ

20.	3 месяц	Теория	Базовый	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. КПД теплового двигателя	На занятии будем обсуждать работу газа и пара при расширении, двигатель внутреннего сгорания. КПД теплового двигателя.	0.6	ДЗ
21.	3 месяц	Теория	Базовый	Решение задач на расчёт КПД	На занятии познакомимся с понятием коэффициента полезного действия, научимся рассчитывать КПД различных механизмов и устройств, а также анализировать эффективность их работы.	0.7	ДЗ
22.	3 месяц	Теория	Базовый	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Изменение агрегатных состояний вещества»	На занятии будем обобщать и систематизировать основные понятия темы «Изменение агрегатных состояний вещества».	0.7	ДЗ
23.	3 месяц	Теория	Базовый	Влажность воздуха. Относительная влажность	На занятии изучим понятие влажности воздуха, рассмотрим абсолютную и относительную влажность и закрепим навыки определения относительной влажности и решения расчётных задач.	0.6	ДЗ

24.	4 месяц	Теория	Базовый	Определение относительной влажности воздуха. Психрометр и гигрометр	На занятии изучим принципы работы психрометра и гигрометра, рассмотрим способы измерения влажности воздуха и закрепим навыки определения относительной влажности по результатам измерений.	0.6	ДЗ
Модуль 3. Электрические явления							
25.	4 месяц	Теория	Базовый	Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Электроскоп	На занятии будем обсуждать базовые понятия: электризация тел. Два рода электрических зарядов. Электроскоп.	0.7	ДЗ
26.	4 месяц	Теория	Базовый	Закон Кулона. Электрическое поле	На занятии будем обсуждать базовые понятия: закон Кулона. Электрическое поле.	0.6	ДЗ
27.	4 месяц	Теория	Базовый	Электрический заряд. Делимость электрического заряда. Строение атома	На занятии будем обсуждать базовые понятия: электрический заряд. Делимость электрического заряда. Строение атома.	0.7	ДЗ
28.	4 месяц	Теория	Базовый	Объяснение электрических явлений. Проводники и	На занятии будем обсуждать объяснение электрических явлений. Проводники и непроводники электричества.	0.6	ДЗ

				непроводники электричества.			
29.	4 месяц	Теория	Базовый	Электрический ток. Источники электрического тока. Электрический ток в металлах.	На занятии будем обсуждать базовые понятия: электрический ток. Источники электрического тока. Электрический ток в металлах. .	0.7	ДЗ
30.	4 месяц	Теория	Базовый	Электрическая цепь и ее составные части. Действия электрического тока. Направление электрического тока	На занятии будем обсуждать базовые понятия: электрическая цепь и ее составные части. Действия электрического тока. Направление электрического тока.	0.6	ДЗ
31.	4 месяц	Теория	Базовый	Сила тока	На занятии будем обсуждать базовые понятия: сила тока.	0.7	ДЗ
32.	5 месяц	Теория	Базовый	Электрическое напряжение. Зависимость силы тока от напряжения	На занятии будем обсуждать базовые понятия: электрическое напряжение. Зависимость силы тока от напряжения.	0.6	ДЗ
33.	5 месяц	Теория	Базовый	Электрическое сопротивление проводников. Удельное	На занятии будем обсуждать базовые понятия: электрическое сопротивление проводников. Удельное сопротивление проводника.	0.7	ДЗ

				сопротивление проводника			
34.	5 месяц	Теория	Базовый	Закон Ома для участка цепи	На занятии будем обсуждать особенности применения закона Ома для участка цепи.	0.7	ДЗ
35.	5 месяц	Теория	Базовый	Последовательное соединение проводников	На занятии будем обсуждать базовые понятия: последовательное соединение проводников.	0.6	ДЗ
36.	5 месяц	Теория	Базовый	Параллельное соединение проводников	На занятии будем обсуждать базовые понятия: параллельное соединение проводников.	0.7	ДЗ
37.	5 месяц	Теория	Базовый	Смешанное соединение проводников	На занятии будем обсуждать смешанное соединение проводников.	0.6	ДЗ
38.	6 месяц	Теория	Базовый	Работа электрического тока	На занятии будем обсуждать базовые понятия: работа электрического тока.	0.7	ДЗ
39.	6 месяц	Теория	Базовый	Мощность электрического тока	На занятии будем обсуждать базовые понятия: мощность электрического тока.	0.7	ДЗ
40.	6 месяц	Теория	Базовый	Работа и мощность электрического тока. Решение задач	На занятии будем обсуждать особенности применения: работа и мощность электрического тока. Решение задач.	0.7	ДЗ
41.	6 месяц	Теория	Базовый	Конденсатор	На занятии будем обсуждать базовые понятия: конденсатор.	0.6	ДЗ

42.	6 месяц	Теория	Базовый	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители	На занятии будем обсуждать особенности конструкции: лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.	0.6	ДЗ
43.	6 месяц	Теория	Базовый	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Электрические явления»	На занятии будем обобщать и систематизировать основные понятия темы «Электрические явления».	0.7	ДЗ
44.	6 месяц	Теория	Базовый	Принцип суперпозиции электрических полей на качественном уровне	На занятии изучим принцип суперпозиции электрических полей, рассмотрим взаимодействие нескольких электрических полей и научимся качественно определять резльтирующее поле в различных ситуациях.	0.6	ДЗ
45.	7 месяц	Теория	Базовый	Электростатическая индукция	На занятии изучим явление электростатической индукции, рассмотрим перераспределение зарядов в проводниках под действием внешнего электрического поля и разберём практические проявления этого явления.	0.6	ДЗ

46.	7 месяц	Теория	Базовый	Закон сохранения электрического заряда	На занятии изучим закон сохранения электрического заряда, рассмотрим особенности взаимодействия заряженных тел и закрепим навыки применения закона при анализе электрических явлений.	0.6	ДЗ
Модуль 4. Электромагнитные явления							
47.	7 месяц	Теория	Базовый	Постоянные магниты. Магнитное поле. Магнитные линии	На занятии будем обсуждать базовые понятия: постоянные магниты. Магнитное поле. Магнитные линии.	0.6	ДЗ
48.	7 месяц	Теория	Базовый	Магнитное поле прямого тока. Правило правой руки	На занятии будем обсуждать базовые понятия: магнитное поле прямого тока. Правило правой руки.	0.7	ДЗ
49.	7 месяц	Теория	Базовый	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение	На занятии будем обсуждать базовые понятия: магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение.	0.6	ДЗ
50.	7 месяц	Теория	Базовый	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Правило левой руки	На занятии будем обсуждать особенности описания: действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Правило левой руки.	0.6	ДЗ

51.	7 месяц	Теория	Базовый	Решение задач на применение правил правой и левой руки	На занятии будем обсуждать решение задач на применение правил правой и левой руки.	0.6	ДЗ
52.	8 месяц	Теория	Базовый	Электрический двигатель	На занятии будем обсуждать особенности конструкции: электрический двигатель.	0.8	ДЗ
53.	8 месяц	Теория	Базовый	Действие магнитного поля на заряженную частицу. Сила Лоренца	На занятии будем обсуждать действие магнитного поля на заряженную частицу. Сила Лоренца.	0.7	ДЗ
54.	8 месяц	Теория	Базовый	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Электромагнитные явления»	На занятии будем обобщать и систематизировать основные понятия темы «Электромагнитные явления».	0.6	ДЗ
Модуль 5. Световые явления							
55.	8 месяц	Теория	Базовый	Источники света. Распространение света. Видимое движение светил	На занятии будем обсуждать базовые понятия: источники света. Распространение света. Видимое движение светил.	0.6	ДЗ
56.	8 месяц	Теория	Базовый	Отражение света. Закон отражения света	На занятии будем обсуждать базовые понятия: отражение света. Закон отражения света.	0.7	ДЗ

57.	8 месяц	Теория	Базовый	Построение изображений в плоском зеркале	На занятии будем обсуждать базовые понятия: построение изображений в плоском зеркале.	0.6	ДЗ
58.	9 месяц	Теория	Базовый	Закон преломления света	На занятии будем обсуждать базовые понятия: закон преломления света.	0.7	ДЗ
59.	9 месяц	Теория	Базовый	Линзы. Оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы	На занятии будем обсуждать базовые понятия: линзы. Оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы.	0.6	ДЗ
60.	9 месяц	Теория	Базовый	Построение изображения светящейся точки в линзе	На занятии будем обсуждать особенности построения изображения светящейся точки в линзе.	0.8	ДЗ
61.	9 месяц	Теория	Базовый	Построение изображения предмета в линзе	На занятии будем обсуждать Особенности построения изображения предмета в линзе.	0.6	ДЗ
62.	9 месяц	Теория	Базовый	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Световые явления»	На занятии будем обобщать и систематизировать основные понятия темы «Световые явления».	0.6	ДЗ
63.	9 месяц	Теория	Базовый	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца	На занятии будем обсуждать базовые понятия: нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.	0.6	ДЗ

Модуль 6. Законы постоянного тока							
64.	9 месяц	Теория	Базовый	Электрический ток в жидкостях и газах	На занятии изучим особенности прохождения электрического тока в жидкостях и газах, рассмотрим условия возникновения тока и основные механизмы переноса электрического заряда.	0.6	ДЗ
65.	10 месяц	Теория	Базовый	Реостат. Регулирование силы тока и напряжения	На занятии изучим устройство и принцип действия реостата, рассмотрим способы регулирования силы тока и напряжения в электрической цепи и закрепим навыки применения реостата на практике.	0.6	ДЗ
Модуль 7. Работа и мощность электрического тока							
66.	10 месяц	Теория	Базовый	Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту	На занятии рассмотрим устройство простых электрических цепей и основные бытовые потребители электроэнергии, научимся читать электрические схемы и анализировать способы подключения приборов.	0.6	ДЗ
67.	10 месяц	Теория	Базовый	КПД электрического нагревателя	На занятии изучим понятие коэффициента полезного действия электрического нагревателя,	0.6	ДЗ

					рассмотрим преобразование электрической энергии в тепловую и закрепим навыки расчёта КПД.		
68.	10 месяц	Теория	Базовый	Исследование вольт-амперной характеристики лампы	На занятии экспериментально исследуем зависимость силы тока от напряжения на электрической лампе, проведём измерения и построим вольт-амперную характеристику.	0.6	ДЗ
Модуль 8. Магнитные явления							
69.	10 месяц	Теория	Базовый	Магнитное поле Земли и его значение	На занятии изучим магнитное поле Земли, рассмотрим его происхождение и основные свойства и узнаем о его значении для ориентирования, навигации и защиты планеты.	0.6	ДЗ
70.	10 месяц	Теория	Базовый	Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея	На занятии изучим явление электромагнитной индукции, рассмотрим опыты Фарадея и условия возникновения индукционного тока при изменении магнитного потока.	0.6	ДЗ
71.	12 месяц	Теория	Базовый	Правило Ленца	На занятии изучим правило Ленца и научимся определять направление индукционного тока,	0.6	ДЗ

					устанавливая его связь с изменением магнитного поля.		
72.	12 месяц	Теория	Базовый	Электродвигатель. Получение электрической энергии	На занятии изучим устройство и принцип действия электродвигателя, рассмотрим преобразование механической энергии в электрическую и разберём применение двигателей в энергетике.	0.6	ДЗ
73.	12 месяц	Теория	Базовый	Возобновляемые источники энергии и электростанции	На занятии рассмотрим основные возобновляемые источники энергии и принципы работы соответствующих электростанций, сравним их преимущества и ограничения и оценим их роль в современной энергетике.	0.6	ДЗ
74.	12 месяц	Теория	Базовый	Исследование теплообмена при смешивании холодной и горячей воды	На занятии экспериментально исследуем процесс теплообмена при смешивании воды разной температуры, измерим температуру смеси и проанализируем передачу тепловой энергии.	0.6	ДЗ
75.	12 месяц	Теория	Базовый	Экспериментальное определение удельной теплоёмкости вещества	На занятии экспериментально определим удельную теплоёмкость вещества, проведём необходимые измерения и обработаем	0.6	ДЗ

					полученные результаты с учётом физических величин, характеризующих тепловой процесс.		
76.	12 месяц	Теория	Базовый	Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики	На занятии экспериментально исследуем действие электрического поля на проводники и диэлектрики, рассмотрим особенности распределения зарядов и сравним поведение различных веществ в электрическом поле.	0.6	ДЗ
77.	12 месяц	Теория	Базовый	Исследование электромагнитной индукции: условия возникновения и направление индукционного тока	На занятии экспериментально исследуем условия возникновения электромагнитной индукции, установим зависимость появления индукционного тока от изменения магнитного поля и определим его направление с помощью правила Ленца.	0.6	ДЗ

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

Учебная литература и дополнительные образовательные ресурсы:

- И. М. Перышкин, А.И. Иванов. Физика: 8-й класс: базовый уровень: учебник; 3-е издание, переработанное. Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2026 г.
- Белага В.В., Воронцова Н.И., Ломаченков И.А. и другие; под редакцией Панебратцева Ю.А. Физика: инженеры будущего: 8-й класс: углубленный уровень: учебник: в 2-х частях; 1-е издание. Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2026 г.

Интернет-ресурсы:

- Интерактивный калькулятор измерений. Перевод различных единиц измерения из одной системы в другую. [Электронный ресурс] – <https://www.convert-me.com/ru/>
- Сайт с лабораторными работами. [Электронный ресурс] – https://phet.colorado.edu/sims/html/diffusion/latest/diffusion_en.html