

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

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»
Протокол № 07/26
«10» марта 2026 г.



УТВЕРЖДАЮ
Руководитель управления
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»
(приказ № 195/26 от 10.03.2026 г.).
Магосимьянова Д.Ф.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
«ГОДОВОЙ КУРС. ФИЗИКА. №2»
(9 КЛАСС)**

Форма обучения: очная;
Уровень программы: базовый; .
Возраст обучающихся: 14-16 лет;
Срок реализации: 8,5 месяцев; 218 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. №2» (9 класс) направлена на удовлетворение образовательных потребностей обучающихся в плане подготовки к Основному Государственному Экзамену (ОГЭ) по физике. Программа позволяет обучающимся целенаправленно использовать материалы программы и формат обучения как дополнительную подготовку к государственной итоговой аттестации в формате Основного Государственного Экзамена (ОГЭ) 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– 16 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 8,5 месяцев обучения. Объем программы составляет 218 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

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 ОГЭ 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;
- владеть физической компетенцией выпускников при выполнении части С экзаменационной работы.

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 на курсе?

Теория: Модуль посвящен знакомству ученика с курсом и с основами обучения.

Практика: —

Модуль 1. Механика

Теория: Изучаем всю теорию для экзамена по главному разделу школьной физики – Механика. Полностью разбираем все подразделы Механики: Кинематика, Динамика, Статика. Фиксируем все определения, законы, формулы, которые используются для решения задач.

Практика: Разбираем все типы задач и 1—ой, и 2—ой части в экзамене по разделу Механика. Рассматриваем алгоритмы решения задач Механики и далее закрепляем всё на примерах.

Модуль 2. Тепловые явления и термодинамика

Теория: Изучаем всю теорию для экзамена по разделу физики – Тепловые явления. Разбираем необходимые основы в Молекулярной физике и Термодинамике. Фиксируем все определения, законы, формулы, которые используются для решения задач.

Практика: Разбираем все типы задач и 1—ой, и 2—ой части в экзамене по разделу

Тепловые явления. Рассматриваем алгоритмы решения задач по Тепловым явлениям и далее закрепляем всё на примерах.

Модуль 3. Электричество

Теория: Изучаем всю теорию для экзамена по разделу физики – Электричество.

Разбираем необходимые основы в Электростатике и Электродинамике. Фиксируем все определения, законы, формулы, которые используются для решения задач.

Практика: Разбираем все типы задач и 1—ой, и 2—ой части в экзамене по разделу Электричество. Рассматриваем алгоритмы решения задач по Электричеству и далее закрепляем всё на примерах.

Модуль 4. Магнетизм

Теория: Изучаем всю теорию для экзамена по разделу физики – Магнетизм. Разбираем все необходимые основы по Электромагнитным явлениям. Фиксируем все определения, законы, формулы, которые используются для решения задач.

Практика: Разбираем все типы задач и 1—ой, и 2—ой части в экзамене по разделу Магнетизм. Рассматриваем алгоритмы решения задач по Магнетизму и далее закрепляем всё на примерах.

Модуль 5. Оптика

Теория: Изучаем всю теорию для экзамена по разделу физики – Оптика. Разбираем необходимые основы в Геометрической и Волновой оптике. Фиксируем все определения, законы, формулы, которые используются для решения задач.

Практика: Разбираем все типы задач и 1—ой, и 2—ой части в экзамене по разделу Оптика. Рассматриваем алгоритмы решения задач по Оптике и далее закрепляем всё на примерах.

Модуль 6. Ядерная физика

Теория: Изучаем всю теорию для экзамена по разделу физики – Ядерная физика.

Разбираем необходимые основы по Квантовым явлениям. Фиксируем все определения, законы, формулы, которые используются для решения задач.

Практика: Разбираем все типы задач и 1—ой, и 2—ой части в экзамене по разделу Ядерная физика. Рассматриваем алгоритмы решения задач по Ядерной физике и далее закрепляем всё на примерах.

Модуль 7. Практика по смежным разделам

Теория: —

Практика: Разбираем все типы задач и 1—ой, и 2—ой части в экзамене, когда там используется комбинация знаний из нескольких разделов физики. Также рассматриваются алгоритмы и примеры решения задач повышенной сложности по всем разделам.

Модуль 8. Пробный вариант

Теория: —

Практика: Решаем весь экзаменационный вариант для отработки и проверки своих знаний

Контроль

Домашние задания, пробные варианты.

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 явлениях на основе полученных знаний.
- владеть основными физическими понятиями и законами;
- владеть физической компетенцией выпускников при выполнении части С экзаменационной работы.

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 — 15 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;
- поэтапный контроль успеваемости через выполнение пробных вариантов.

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.

В пробные варианты входят:

- задания по пройденному разделу тем курса различного уровня сложности с автоматической и ручной проверкой.

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 мм², 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 °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 на курсе? | | | | | | | |
| 1. | Сентябрь | Теория | Базовый | Как выжать максимум из основного курса? | Знакомство ученика с содержанием курса. | 0.1 | — |
| Модуль 1. Механика | | | | | | | |
| 2. | Сентябрь | Совмещенный (т+п) | Базовый | Основы Кинематики. Движение тел | Приступим к изучению всех основ кинематики и характеристик движения, таких как перемещение, путь, траектория, скорость и ускорение. Рассмотрим решения базовых задач кинематики. | 1.6 | ДЗ |
| 3. | Сентябрь | Теория | Базовый | Все характеристики равномерного движения | Здесь мы разберем все особенности и характеристики равномерного движения в физике, включая примеры из реальной жизни. | 0.9 | ДЗ |
| 4. | Сентябрь | Теория | Базовый | Уравнения равномерного | Изучаем все уравнения равномерного движения и использование их при решении задач. | 0.8 | ДЗ |

| | | | | | | | |
|----|----------|----------|---------|---|--|-----|----|
| | | | | прямолинейного движения | | | |
| 5. | Сентябрь | Теория | Базовый | Графики равномерного прямолинейного движения | Изучим все графики равномерного движения. Научимся находить путь по графику $v(t)$. Научимся решать задачи с графиками. | 0.7 | ДЗ |
| 6. | Сентябрь | Практика | Базовый | Практика Равномерное движение | Отрабатываем на практике решение задач на равномерное прямолинейное движение. Учимся анализировать графики и применять советы для быстрого решения заданий физики ОГЭ. | 2.2 | ДЗ |
| 7. | Сентябрь | Теория | Базовый | Все характеристики равноускоренного движения. Ускорение | Здесь мы разберем все особенности и характеристики равноускоренного движения в физике, включая примеры из реальной жизни. | 0.8 | ДЗ |
| 8. | Сентябрь | Теория | Базовый | Уравнения равноускоренного движения | Изучаем все уравнения равноускоренного движения и использование их при решении задач. Отдельное внимание уделим формуле по нахождению перемещения без времени. | 1 | ДЗ |
| 9. | Сентябрь | Теория | Базовый | Графики равноускоренного движения | Изучим все графики равноускоренного движения. Посмотрим на отличия от равномерного движения. Научимся решать задачи с графиками. | 0.9 | ДЗ |

| | | | | | | | |
|-----|----------|----------|---------|---|--|-----|----|
| 10. | Сентябрь | Практика | Базовый | Практика Равноускоренное движение | На этом уроке отработаем на практике решение задач на равноускоренное движение. Поработаем с графиками и уравнениями. Научимся применять все на заданиях ОГЭ первой и второй части. | 2.6 | ДЗ |
| 11. | Сентябрь | Теория | Базовый | Свободное падение | Здесь мы изучим описание и уравнение движения для свободного падения в поле силы тяжести Земли. Посмотрим на примеры решения задач на эту тему, которые закладывают основы баллистики. | 1.1 | ДЗ |
| 12. | Сентябрь | Теория | Базовый | Вертикальный полёт | На этой части занятия мы до конца изучим все виды вертикального полета, включая движение тела брошенного вертикально вверх и вниз. Зафиксируем все уравнения и графики и рассмотрим примеры решения задач. | 1.1 | ДЗ |
| 13. | Сентябрь | Практика | Базовый | Практика Свободное падение. Баллистика | На этом уроке отработаем на практике решение задач баллистики на свободное падение и вертикальный полет в поле силы тяжести. Поработаем с графиками и уравнениями. Научимся применять все на заданиях ОГЭ первой и второй части. | 1.6 | ДЗ |

| | | | | | | | |
|-----|----------|-------------------|---------|---|---|-----|----|
| 14. | Сентябрь | Практика | Базовый | Практика Вся Кинематика. Решение задач на все виды движения | Закрепление на практике всех основ кинематики. Окончательно зафиксируем все способы решения задач из этого раздела физики. Научимся решать комбинированные задачи и использовать советы для получения правильных ответов. | 2.1 | ДЗ |
| 15. | Октябрь | Совмещенный (т+п) | Базовый | Основы Динамики. Инерция | Начнем изучение одного из самых главных разделов механики – Динамику. Познакомимся с понятиями масса, инертность, сила и равнодействующая сила. А также с 3 законами Ньютона и рассмотрим примеры решения задач. | 2.5 | ДЗ |
| 16. | Октябрь | Теория | Базовый | Законы Ньютона | Зафиксируем все законы Ньютона и правила их использования. | 0.9 | ДЗ |
| 17. | Октябрь | Теория | Базовый | Сила тяжести. Сила реакции опоры. Вес | Разбираем теорию и применение на практике для силы тяжести и силы реакции опоры. Изучаем понятие веса. | 0.8 | ДЗ |
| 18. | Октябрь | Теория | Базовый | Сила трения | Разбираем теорию и применение на практике для силы трения покоя и силы трения скольжения. | 0.8 | ДЗ |
| 19. | Октябрь | Теория | Базовый | Сила упругости. Закон Гука | Разбираем теорию и применение на практике для силы упругости. Изучаем закон Гука. | 0.4 | ДЗ |

| | | | | | | | |
|-----|---------|----------|---------|--|---|-----|----|
| 20. | Октябрь | Теория | Базовый | Сила натяжения нити. Связанные тела | Разбираем теорию и применение на практике для силы натяжения нити. Изучаем движение связанных тел. | 0.4 | ДЗ |
| 21. | Октябрь | Теория | Базовый | Алгоритм решения задач с силами | Учимся использовать главный алгоритм решения задач в динамике на силы и законы Ньютона. | 0.5 | ДЗ |
| 22. | Октябрь | Практика | Базовый | Практика Силы и законы Ньютона | Отрабатываем на практике решение задач на силы и законы Ньютона. Закрепим на практике универсальный алгоритм решения задач Динамики . | 3 | ДЗ |
| 23. | Октябрь | Практика | Базовый | Практика Решение задач по Динамике. Часть 2 | Продолжение решения задач на динамику и силы. Учимся решать задачи повышенной сложности и оформлять по всем критериям оценивания на экзамене. | 3 | ДЗ |
| 24. | Октябрь | Теория | Базовый | Вращательное движение. Радианы | Изучаем вращательное движение и его отличие от поступательного. Рассматриваем измерение углов в радианах, которое используется в СИ. | 0.4 | ДЗ |
| 25. | Октябрь | Теория | Базовый | Период и частота | Вводим понятия и формулы периода и частоты в движении по окружности. Учимся использовать их на практике. | 0.5 | ДЗ |

| | | | | | | | |
|-----|---------|----------|---------|---|---|-----|----|
| 26. | Октябрь | Теория | Базовый | Линейная и угловая скорости. Равномерное движение по окружности | Изучаем понятия угловой скорости и линейной скорости. Их отличие и применение. | 0.7 | ДЗ |
| 27. | Октябрь | Теория | Базовый | Центростремительное ускорение | Изучим центростремительное ускорение, которое всегда появляется при любом вращательном движении. Формулы и связь с законами Ньютона. | 0.6 | ДЗ |
| 28. | Октябрь | Практика | Базовый | Практика Движение по окружности | На занятии мы рассмотрим основные характеристики равномерного движения такие как скорость, ускорение и период обращения. Также мы изучим, как использовать эти характеристики для решения задач на движение по окружности и комбинацию с другими типами движения и динамикой. | 2.6 | ДЗ |
| 29. | Октябрь | Практика | Базовый | Практика Решение задач по Динамике. Часть 3 | Продолжение решения задач на динамику из второй части экзамена. Закрепляем материал и решаем задачи повышенной сложности. | 3 | ДЗ |
| 30. | Октябрь | Теория | Базовый | Гравитация. Закон всемирного тяготения. | На этом уроке мы изучим основные законы и явления гравитации, и научимся решать задачи на ее применение. Зафиксируем основные понятия и | 1.4 | ДЗ |

| | | | | | | | |
|-----|---------|----------|---------|--|---|-----|----|
| | | | | Ускорение свободного падения | законы гравитации, рассмотрим закон всемирного тяготения, орбитальное движение небесных тел. | | |
| 31. | Октябрь | Практика | Базовый | Практика Решение задач Динамики + Кинематики | На этом занятии мы закрепим все знания по кинематике и динамике и научимся решать комбинированные задачи из этих разделов. | 2.6 | ДЗ |
| 32. | Ноябрь | Теория | Базовый | Потенциальная энергия | Изучим понятие потенциальной энергии тела на высоте в поле силы тяжести Земли. Применяем формулу потенциальной энергии на примерах решения задач. | 0.4 | ДЗ |
| 33. | Ноябрь | Теория | Базовый | Кинетическая энергия | Изучим понятие кинетической энергии движущегося тела. Применяем формулу кинетической энергии на примерах решения задач. | 0.4 | ДЗ |
| 34. | Ноябрь | Теория | Базовый | Потенциальная энергия пружины | Изучим понятие потенциальной энергии деформированной пружины пружины. Рассматриваем применение формулы потенциальной энергии пружины. | 0.4 | ДЗ |
| 35. | Ноябрь | Теория | Базовый | Закон сохранения энергии | На этой части мы даем определение полной механической энергии. Формулируем закон | 0.8 | ДЗ |

| | | | | | | | |
|-----|--------|----------|---------|---|--|-----|----|
| | | | | | сохранения полной механической энергии и учимся его использовать на примерах. | | |
| 36. | Ноябрь | Практика | Базовый | Практика Энергия | Закрепляем теорию по теме энергия и законы сохранения энергии. Зафиксируем алгоритмы работы с этими темами в задачах любой сложности. Рассмотрим комбинацию задач вместе с динамикой. | 2.3 | ДЗ |
| 37. | Ноябрь | Теория | Базовый | Импульс тела | На этой части занятия мы знакомимся с понятием и формулой импульса тела. Учимся работать с импульсом как векторной физической величиной. Даем определение импульса системы тел и рассматриваем все его свойства на примерах. | 0.6 | ДЗ |
| 38. | Ноябрь | Теория | Базовый | Закон сохранения импульса | Знакомимся с понятиями упругого и неупругого удара. Изучаем закон сохранения импульса (ЗСИ) для замкнутой системы тел. Учимся использовать ЗСИ для упругого и неупругого взаимодействия. | 1 | ДЗ |
| 39. | Ноябрь | Теория | Базовый | Импульс силы. Второй закон Ньютона в импульсной форме | Рассматриваем 2-ой закон Ньютона в импульсной форме, и как следствие, закон изменения | 0.4 | ДЗ |

| | | | | | | | |
|-----|--------|----------|---------|-------------------------|---|-----|----|
| | | | | | импульса. Отсюда получаем определение импульса силы. | | |
| 40. | Ноябрь | Практика | Базовый | Практика Импульс | Отработаем на практике задачи первой и второй части на тему импульс. | 2.2 | ДЗ |
| 41. | Ноябрь | Теория | Базовый | Работа | На этом занятии изучаем понятие работы. Изучаем формулы для работы через силу и через энергию. Учимся использовать их на примерах решения задач. | 0.6 | ДЗ |
| 42. | Ноябрь | Теория | Базовый | Мощность | Даем определение мощности через работу. Рассматриваем понятие мгновенной мощности при равномерном движении тела. Учимся работать с механической мощностью в решении задач. | 0.3 | ДЗ |
| 43. | Ноябрь | Теория | Базовый | Теплота. Потери энергии | Рассматриваем случай, когда энергия не сохраняется, и выделяется теплота или энергия тратится на деформацию тел. Учимся находить потери энергии при неупругом взаимодействии. | 0.4 | ДЗ |
| 44. | Ноябрь | Теория | Базовый | КПД | Изучаем понятие коэффициента полезного действия (КПД). Учимся решать задачи на КПД. | 0.5 | ДЗ |

| | | | | | | | |
|-----|--------|----------|---------|---|--|-----|----|
| 45. | Ноябрь | Практика | Базовый | Практика Работа, мощность, КПД, теплота | Закрепляем на практике теорию по механической работе, мощности и КПД. Учимся решать задачи 1-ой и 2-ой части. Используем комбинации законов сохранения и изменения энергии для поиска необходимых величин. | 2.6 | ДЗ |
| 46. | Ноябрь | Теория | Базовый | Механические колебания. Основные характеристики и графики | Изучаем теорию по механическим колебаниями. Рассматриваем основные характеристики колебаний: амплитуда, период и частота. Учимся использовать и работать с графиками колебаний. | 0.8 | ДЗ |
| 47. | Ноябрь | Теория | Базовый | Пружинный и математический маятники | Изучаем все свойства пружинного и математического маятников. Знакомимся с формулами периодов для маятников. | 0.6 | ДЗ |
| 48. | Ноябрь | Теория | Базовый | Вынужденные колебания. Резонанс | Изучаем свойства вынужденных колебаний, фиксируем отличия от свободных. Изучаем понятие резонанса. Рассматриваем основные примеры с вынужденными колебаниями и резонансом. | 0.4 | ДЗ |
| 49. | Ноябрь | Теория | Базовый | Волны. Звук | Изучаем теорию по механическим волнам. Даем определение длины и скорости волны. Учимся использовать формулу связи длины волны, с | 0.6 | ДЗ |

| | | | | | | | |
|-----|---------|----------|---------|---|---|-----|----|
| | | | | | частотой и её скоростью распространения. Изучаем понятие и свойства звука. Рассматриваем примеры продольных и поперечных механических волн. | | |
| 50. | Ноябрь | Практика | Базовый | Практика Колебания и волны. Звук | Отработаем на практике теорию по механическим колебаниям и волнам. Научимся решать задачи с графиками и комбинации с энергией и динамикой. | 1.9 | ДЗ |
| 51. | Ноябрь | Практика | Базовый | Практика Решение задач 2-ой части на энергию, импульс, работу, мощность и КПД | Научимся решать задачи повышенной сложности на комбинацию энергии, импульса и работы, а также законов сохранения и изменения энергии. Зафиксируем алгоритмы работы этих задачи из 2-ой части. | 3 | ДЗ |
| 52. | Декабрь | Теория | Базовый | Момент и плечо силы | Здесь мы изучаем понятия плечо силы и моменты силы. | 0.3 | ДЗ |
| 53. | Декабрь | Теория | Базовый | Рычаг. Условие равновесия тел | Сформулируем условие равновесия через правило моментов. Знакомимся с принципом работы простого механизма – механический рычаг. | 0.5 | ДЗ |
| 54. | Декабрь | Теория | Базовый | Неподвижные и подвижные блоки. | Рассмотрим теорию и правила работы с неподвижными и подвижными блоками. Сформулируем золотое правило механике про | 0.6 | ДЗ |

| | | | | | | | |
|-----|---------|----------|---------|--|--|-----|----|
| | | | | Золотое правило механики | выигрыш в силе и проигрыш в расстоянии. Научимся применять знания динамика по силам при работе с блоками. | | |
| 55. | Декабрь | Теория | Базовый | КПД простых механизмов | Соберем воедино свойства простых механизмов в физике. Научимся считать коэффициент полезного действия для механических рычагов и блоков. | 0.3 | ДЗ |
| 56. | Декабрь | Практика | Базовый | Практика Простые механизмы. Рычаги и блоки | Закрепим на практике теорию по статике, рычагам, блоком, правилу моментов. и условию равновесия. | 2.6 | ДЗ |
| 57. | Декабрь | Теория | Базовый | Давление и плотность | Знакомимся с понятием давления и силы давления на площадь поверхности. Научимся связывать характеристики плотности тела и давления. | 0.4 | ДЗ |
| 58. | Декабрь | Теория | Базовый | Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля | Рассматриваем определение давления газа и гидростатическое давление жидкости. Выведем формулу давления столба жидкости на дно с помощью определений давления и плотности. Изучим закон Паскаля для давления жидкостей и газов. | 0.6 | ДЗ |

| | | | | | | | |
|-----|---------|----------|---------|--------------------------------------|--|-----|----|
| 59. | Декабрь | Теория | Базовый | Сообщающиеся сосуды | Отдельно рассматриваем устройство и принцип работы сообщающихся сосудов. Научимся решать задачи с сообщающимися сосудами с помощью закона Паскаля и формулы давления столба жидкости. | 0.5 | ДЗ |
| 60. | Декабрь | Теория | Базовый | Гидравлический пресс | Изучаем устройство гидравлического пресса, принцип которого основан на законе Паскаля. Посмотрим применение гидравлического пресса в реальной жизни. Познакомимся с основами работы гидроусилителей. | 0.2 | ДЗ |
| 61. | Декабрь | Практика | Базовый | Практика Давление. Гидростатика | Отработаем на практике теорию по гидростатике, давлению и плотности. Изучим алгоритм решения задач на сообщающиеся сосуды. | 2.6 | ДЗ |
| 62. | Декабрь | Теория | Базовый | Сила Архимеда. Закон Архимеда | Изучим закон Архимеда. Дадим определение силы Архимеда. Узнаем, почему сила Архимеда возникает из-за разницы давлений жидкости или газа и почему она равна массе вытесненной жидкости и воздуха. | 0.7 | ДЗ |
| 63. | Декабрь | Теория | Базовый | Условие плавания тела | Сформулируем условие плавания тела через 2-ой закон Ньютона. Познакомимся с принципом | 0.5 | ДЗ |

| | | | | | | | |
|--|---------|----------|---------|--|---|-----|----|
| | | | | | плавания судов, кораблей и их глубины осадки в воде. Также рассмотрим принцип воздухоплавания. | | |
| 64. | Декабрь | Практика | Базовый | Практика Сила Архимеда. Расчетные и качественные задачи | Отработаем на практике расчетные и особенно качественные задачи на силу Архимеда и условие плавания тел. Рассмотрим самые частые ошибки учеников в этой теме на примере сложных задач с прошлого реального ОГЭ. | 2.5 | ДЗ |
| Модуль 2. Тепловые явления и термодинамика | | | | | | | |
| 65. | Январь | Теория | Базовый | Основы МКТ. Температура и внутренняя энергия. Агрегатные состояния | Здесь мы знакомимся с основными положениями МКТ. Изучаем Броуновское движения молекул и свойства диффузии. Дадим определения температуры и внутренней энергии. Рассматриваем свойства всех агрегатных состояний вещества. | 0.9 | ДЗ |
| 66. | Январь | Теория | Базовый | Тепловое равновесие. Виды теплопередачи. Газовые процессы | Изучаем все виды теплопередачи: конвекция, излучение и теплопроводность. Даем определение теплового равновесия. Рассматриваем все основные свойства газовых тепловых процессов и изменение их характеристик. | 0.8 | ДЗ |

| | | | | | | | |
|-----|--------|----------|---------|---|---|-----|----|
| 67. | Январь | Теория | Базовый | Водяной пар и насыщенный пар. Точка росы | Изучаем понятия и свойства испарения. Даем определение водяного и насыщенного пара, а также понятие динамическое равновесие. Узнаем что такое точка росы. | 0.7 | ДЗ |
| 68. | Январь | Теория | Базовый | Абсолютная и относительная влажность воздуха. Психрометр | Изучаем понятие влажности воздуха: абсолютной и относительной. Рассматриваем устройства и применение прибора по измерению влажности – психрометр. | 0.7 | ДЗ |
| 69. | Январь | Практика | Базовый | Практика Тепловые явления. Влажность | Отработаем на практике теорию и задания по основам тепловых явлений, МКТ, газовые процессы, виды теплопередачи и влажности воздуха. | 2.3 | ДЗ |
| 70. | Январь | Теория | Базовый | Теплоемкость. Нагревание и охлаждение тел | Теория по теплоемкости, теплоте нагревания и охлаждения тел. Формула теплоты и графики таких процессов. | 0.7 | ДЗ |
| 71. | Январь | Теория | Базовый | Фазовые переходы. Плавление/кристаллизация. Испарение/конденсация | Теория по фазовым переходам между агрегатными состояниями тела: плавление/кристаллизация, испарение/конденсация. Расчет теплоты и удельная теплоты фазовых переходов. | 0.7 | ДЗ |

| | | | | | | | |
|-------------------------|--------|----------|---------|--|---|-----|----|
| 72. | Январь | Теория | Базовый | Уравнение теплового баланса | Сформулируем уравнение теплового баланса . Учимся работать по алгоритму для теплового баланса со всеми процессами: нагревание и охлаждение и фазовые переходы. | 1.1 | ДЗ |
| 73. | Январь | Теория | Базовый | Сгорание топлива. Тепловые двигатели | Теория по теплоте и удельной теплоте сгорания топлива. Знакомимся с принципом работы двигателя внутреннего сгорания и его КПД. | 0.5 | ДЗ |
| 74. | Январь | Практика | Базовый | Практика Тепловой баланс. Фазовые переходы. Сгорание топлива | Практическое занятие на использование уравнения теплового баланса во всех возможных вариантах и применение алгоритмы решения задач любой сложности на эту тему. Рассмотрим также расчетные задания из второй части и закрепим всю теорию на примерах. | 2.3 | ДЗ |
| 75. | Январь | Практика | Базовый | Практика Тепловой баланс. Решение задач второй части | Практическое занятие по задачам второй части по теме термодинамика и тепловой баланс. | 3 | ДЗ |
| Модуль 3. Электричество | | | | | | | |
| 76. | Январь | Теория | Базовый | Электрические заряды и поле. Закон Кулона | Знакомимся с понятием электрического заряда, точечного заряда, электрического поля. Изучаем | 0.8 | ДЗ |

| | | | | | | | |
|-----|--------|----------|---------|---|--|-----|----|
| | | | | | свойства и взаимодействие положительных и отрицательных электрических зарядов. Знакомимся с законом Кулона и научимся искать силу взаимодействия между электрическими зарядами. | | |
| 77. | Январь | Теория | Базовый | Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда | Разбираем понятие электризации тел и распределение электрических зарядов при электростатической индукции. Сформулируем и научимся использовать закон сохранения электрического заряда. | 0.8 | ДЗ |
| 78. | Январь | Теория | Базовый | Проводники и диэлектрики. Электромметр и электроскоп | Зафиксируем свойства проводников и диэлектриков. Определим принцип работы с электромметром и электроскопом. | 0.7 | ДЗ |
| 79. | Январь | Практика | Базовый | Практика Электростатика | Отработаем на практике теорию по электростатике и работу с электрическими зарядами. Научимся решать тестовые, расчетные и отдельно уделим вниманию качественным задачам, а также работе электростатическими приборами. | 2.6 | ДЗ |

| | | | | | | | |
|-----|---------|----------|---------|---|---|-----|----|
| 80. | Февраль | Теория | Базовый | Сила тока. Сопротивление проводника. Напряжение | Здесь изучаем определения силы тока, напряжения, сопротивления, а также работы по перемещению заряда на разность потенциалов. Рассмотрим все свойства этих характеристик, а также графики зависимости $q(t)$, $I(t)$, $I(U)$, $I(R)$ в электрической цепи. | 0.7 | ДЗ |
| 81. | Февраль | Теория | Базовый | Закон Ома. Элементы в цепи. Амперметр и вольтметр | На этой части знакомимся и учимся работать с законом Ома для участка цепи. Рассмотрим разные элементы электрической цепи помимо резисторов. Изучим принцип работы измерительных приборов: Амперметр и Вольтметр. | 0.8 | ДЗ |
| 82. | Февраль | Теория | Базовый | Соединения в электрических цепях: последовательное и параллельное | Здесь изучим все свойства последовательного и параллельного соединения элементов в электрической цепи. Рассмотрим примеры решения задач на разные соединения. | 0.8 | ДЗ |
| 83. | Февраль | Теория | Базовый | Метод узлов | Изучим использование метода узлов для упрощения электрических цепей . | 0.3 | ДЗ |
| 84. | Февраль | Практика | Базовый | Практика Электрический ток | Закрепляем теорию по электрическому току и всем возможным видам цепей на практике. | 2.6 | ДЗ |

| | | | | | | | |
|-----|---------|----------|---------|--|---|-----|----|
| | | | | | Учимся работать с задачами на последовательное и параллельное соединения в цепях и применять закон Ома. | | |
| 85. | Февраль | Практика | Базовый | Практика Цепи. Электрический ток | Отдельно рассмотрим более сложные виды цепей с электрическим током. Познакомимся с методом узлов и научимся упрощать и рассчитывать любые электрические схемы на примерах. | 3 | ДЗ |
| 86. | Февраль | Теория | Базовый | Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца | На занятии изучим теорию по работе мощности электрического тока, а также изучим закон Джоуля-Ленца для поиска выделившегося тепла на проводниках. Научимся работать с поиском мощности в электрических цепях на примерах для решения задач первой и второй части. | 1.2 | ДЗ |
| 87. | Февраль | Практика | Базовый | Практика Электрический ток. Закон Джоуля-Ленца | Закрепляем на практике задачи на работу, мощность тока и закон Джоуля-Ленца и их комбинацию со всей темой электрического тока. Научимся решать задачи первой и второй части, а также связку с элементами из термодинамики для поиска теплоты. | 2.6 | ДЗ |

Модуль 4. Магнетизм

| | | | | | | | |
|-----|------|----------|---------|---|---|-----|----|
| 88. | Март | Теория | Базовый | Магнитное поле. Опыт Эрстеда. Правило правой руки | <p>Знакомимся с понятием магнитного поля.</p> <p>Рассматриваем опыт Эрстеда. Учимся использовать правило правой руки для определения направлений индукции магнитного поля и силы тока в проводниках.</p> | 0.8 | ДЗ |
| 89. | Март | Теория | Базовый | Постоянный магнит | <p>Изучаем устройство постоянного магнита и его магнитного поля. Рассматриваем взаимодействие постоянных магнитов. Также познакомимся с устройством электромагнитов.</p> | 0.5 | ДЗ |
| 90. | Март | Практика | Базовый | Практика Магнитное поле | <p>Отрабатываем на практике теорию по магнитному полю, правилу правой руки и постоянным магнитам. Отдельно научимся решать текстовые и качественные задания из этой темы.</p> | 2.1 | ДЗ |
| 91. | Март | Теория | Базовый | Сила Ампера. Взаимодействие проводников. Правило левой руки | <p>Изучаем определение силы Ампера, которая действует на проводник с током во внешнем магнитном поле. Сформулируем правило левой руки для поиска её направления и также изучим формулу расчета силы Ампера. Рассмотрим взаимодействие проводников с внешним магнитным полем, опыт Ампера.</p> | 0.9 | ДЗ |

| | | | | | | | |
|-----|------|----------|---------|---|--|------|----|
| 92. | Март | Теория | Базовый | Сила Лоренца | Рассматриваем силу Лоренца, которая действует на движущийся заряд в магнитном поле. Изучим формулу расчета силы Лоренца и правило левой руки для определения ее направления. | 0.7 | ДЗ |
| 93. | Март | Практика | Базовый | Практика Сила Ампера и Сила Лоренца | Закрепляем на практике теорию по силе Ампера и силе Лоренца. | 2.1 | ДЗ |
| 94. | Март | Теория | Базовый | Магнитный поток | Изучаем определение магнитного потока и примеры по его поиску. | 0.45 | ДЗ |
| 95. | Март | Теория | Базовый | Электромагнитная индукция. Закон Фарадея. Правило Ленца | Изучаем явление электромагнитной индукции. Сформулируем закон Фарадея и правило Ленца. Рассмотрим движение проводников в магнитном поле. | 0.95 | ДЗ |
| 96. | Март | Теория | Базовый | Электромагнитные колебания и волны | Рассмотрим электромагнитные колебания и где они встречаются в природе. | 0.55 | ДЗ |
| 97. | Март | Практика | Базовый | Практика Электромагнитная индукция | Решаем практические задания на электромагнитную индукцию. Особое внимание уделим закреплению понимания самого явления индукции во всех возможных вариантах для | 3 | ДЗ |

решения заданий на выбор правильных вариантов ответов, а также качественных задач.

Модуль 5. Оптика

| | | | | | | | |
|------|--------|----------|---------|-------------------------------------|--|------|----|
| 98. | Апрель | Теория | Базовый | Отражение света | Изучаем основные свойства геометрической оптики. Учимся работать с построениями световых лучей. Разберем понятия тени и полутени. Разберем закон отражения света. | 0.7 | ДЗ |
| 99. | Апрель | Теория | Базовый | Преломление света | Разберем закон преломления света, а также закон полного внутреннего отражения. | 0.9 | ДЗ |
| 100. | Апрель | Теория | Базовый | Плоское зеркало | Учимся строить изображения в плоских зеркалах. | 0.7 | ДЗ |
| 101. | Апрель | Практика | Базовый | Практика Геометрическая оптика | Закрепляем на практике все правила построения в геометрической оптике и работу с отраженными и преломленными лучами. Решаем задачи на закон преломления и закон полного внутреннего отражения. | 2.3 | ДЗ |
| 102. | Апрель | Теория | Базовый | Собирающая линза | Изучаем свойства собирающей линзы. Учимся строить все виды лучей и изображений предметов в собирающих линзах. | 1.25 | ДЗ |

| | | | | | | | |
|------|--------|----------|---------|---|---|------|----|
| 103. | Апрель | Теория | Базовый | Рассеивающая линза. Строение глаза | Изучаем свойства рассеивающей линзы. Учимся строить все виды лучей и изображений предметов в рассеивающих линзах. Рассмотрим строение глаза и его связь с линзами. | 0.95 | ДЗ |
| 104. | Апрель | Теория | Базовый | Формула тонкой линзы. Оптическая сила. Увеличение | Учимся работать с формулой тонкой линзы, оптической силы и формулой увеличения в линзах. Научимся вычислять числовые параметры объектов и их изображений в собирающей и рассеивающей линзах. | 0.95 | ДЗ |
| 105. | Апрель | Практика | Базовый | Практика Линзы | На этом уроке мы решаем задачи с тонкими линзами и линейной оптикой. Учимся строить лучи на примерах и применять формулу тонкой линзы и формулу увеличения предмета. Занятие включает в себя геометрические и вычислительные задачи, которые помогут лучше понять эту тему. | 2.6 | ДЗ |
| 106. | Апрель | Теория | Базовый | Волновая оптика. Дисперсия. Цвет | Изучаем теорию по волновой оптике и электромагнитным волнам. Характеристики и цвет электромагнитных волн. Отдельно изучаем | 1.2 | ДЗ |

| | | | | | | | |
|--------------------------|--------|----------|---------|--|--|-----|----|
| | | | | | здесь явления дисперсии. Рассматриваем всё на примерах из реальной физики в жизни. | | |
| 107. | Апрель | Практика | Базовый | Практика Вся Оптика | Решаем практические задания на волновую оптику, электромагнитные волны и явление дисперсии. Также затрагиваем задания по тексту и качественные задачи с этими темами. | 2 | ДЗ |
| Модуль 6. Ядерная физика | | | | | | | |
| 108. | Май | Теория | Базовый | Строение атома. Элементарные частицы. Изотопы | Изучаем модель атома Резерфорда, строение ядра, виды элементарных частиц, изотопы, а также опыты Резерфорда. | 1 | ДЗ |
| 109. | Май | Теория | Базовый | Радиоактивный распад. Виды излучения. Период полураспада | Изучаем явление радиоактивного распада ядер. Даем определение периода полураспада. Изучим все виды излучений при радиоактивном распаде, а также дадим определение ионизирующему излучению. | 1.2 | ДЗ |
| 110. | Май | Теория | Базовый | Ядерные реакции. Бомбардировка и синтез | Изучаем свойства и расчет характеристик при ядерных реакциях. | 0.6 | ДЗ |

| | | | | | | | |
|--|---------|----------|---------|---|--|-----|----|
| 111. | Май | Практика | Базовый | Практика Ядерная физика | Закрепляем на практике полученную теорию по ядерной физике. Решаем задачи на все виды излучений, ядерные реакции, и радиоактивный распад. Помимо этого обязательно рассматриваем задачи по графикам и тексту из этого блока физики. | 1.6 | ДЗ |
| Модуль 7. Практика по смежным разделам | | | | | | | |
| 112. | Декабрь | Практика | Базовый | Супер Практика Механика. Решение задач по всем темам | Это занятие на повторение всей механики и решению задач первой и второй части из всего раздела. Здесь мы соберем воедино все знания самого объемного блока физики. | 2.5 | ДЗ |
| 113. | Декабрь | Практика | Базовый | Игра по проверке оценивания и критериям второй части на ОГЭ | На этом занятии мы посмотрим примеры реальных работ учеников на экзамене ОГЭ. Будем сами оценивать и выставлять баллы за работы по второй части и сверять реальными оценками и с рекомендациями ФИПИ по проверке работ. По итогу мы точно научимся следовать всем критериям второй части из ОГЭ по физике. | 1.6 | — |
| 114. | Январь | Практика | Базовый | Супер Практика Теплота + Механика. | Это занятие по решению комбинированных задачи из блока тепловых явлений вместе с | 3 | ДЗ |

| | | | | | | | |
|------|---------|-------------------|---------|---|--|-----|----|
| | | | | КПД. Комбинированные задачи | механикой. Здесь соберем воедино и научимся применять на практике знания из этих разделов для решения задач из второй части. | | |
| 115. | Февраль | Практика | Базовый | Супер Практика Вся Механика. Повторение и решение задач | Это урок по полному повторению всей механики и решению всех типов задач из этого раздела. Занятие необходимо для поддержания всех знаний из самого объемного блока физики – механики – в тонусе, чтобы однозначно закрепить материал и ничего не забывать при изучении всех остальных разделов. | 2.3 | ДЗ |
| 116. | Февраль | Совмещенный (т+п) | Базовый | Алгоритмы решения комбинированных задач. Электричество + Механика + Теплота | На этом занятии мы рассмотрим важнейшие алгоритмы решения комбинированных задач со всеми пройденными к этому моменту разделами. Рассмотрим на практике правила решения и оформления таких задач для экзамена. | 1.9 | ДЗ |
| 117. | Февраль | Практика | Базовый | Супер Практика КПД. Электричество + Термодинамика + Механика. Решение комбинированных задач | Решаем комбинированные задачи второй части из всех разделов физики. Учимся решать задачи повышенной сложности. | 3 | ДЗ |

| | | | | | | | |
|------|------|-------------------|---------|--|--|-----|----|
| 118. | Март | Совмещенный (т+п) | Базовый | Физические приборы на ОГЭ по физике | Урок посвящен изучению типового для ОГЭ задания на все физические приборы в реальной жизни, а также историческим открытиям ученых. На занятии будет разобран подробный файл со всеми вариациями необходимых для ОГЭ приборов и ученых для того чтобы точно решить данный формат задания на экзамене. | 0.8 | ДЗ |
| 119. | Март | Практика | Базовый | Практика Решение задач по текстам | Учимся решать форматные задания ОГЭ по тексту. Разберем алгоритмы решения заданий по тексту с пропущенными словами. Далее затрагиваем анализ текста и решение заданий на выбор верных суждений и способы предоставления развернутого ответа на вопрос по нему. | 2.6 | ДЗ |
| 120. | Март | Практика | Базовый | Супер Практика Механические, тепловые и электромагнитные явления | Урок посвящен совместной практике по всем пройденным к этому моменты разделам: механики, термодинамики и электродинамики. Повторим ключевые моменты и отработаем на практике решение различных вариантов комбинированных задач из этих разделов. | 2.2 | ДЗ |

| | | | | | | | |
|------|--------|-------------------|---------|---|--|-----|----|
| 121. | Апрель | Практика | Базовый | Супер Практика Механика + Термодинамика. Решение задач | Это занятие по повторению и решению комбинаций задачи из блоков механических и тепловых явления. Решаем форматные задания ОГЭ и уделяем особое внимание алгоритмам решения задач второй части и правилам оформления на максимальный балл. | 2.2 | ДЗ |
| 122. | Апрель | Совмещенный (т+п) | Базовый | Занятие с экспертом ОГЭ по физике | На занятии с действующим экспертом ОГЭ по физике разбираются все аспекты проведения реального экзамена. Даются комментарии по решению всех заданий КИМ, оформлению и проверке 2-ой части экзамена, проведению лабораторных работ, а также ответы на вопросы учеников | 0.8 | — |
| 123. | Апрель | Практика | Базовый | Супер Практика Электромагнитные явления + Оптика. Решение задач | Это занятие по повторению и решению комбинаций задачи из блоков электромагнетизма и оптики. Решаем форматные задания ОГЭ и уделяем особое внимание алгоритмам решения задач второй части и правилам оформления на максимальный балл. | 2.2 | ДЗ |

| | | | | | | | |
|------|-----|-------------------|---------|---|---|-----|----|
| 124. | Май | Совмещенный (т+п) | Базовый | Методы научного познания. Приборы и погрешности | Разберем все типы задания на методику экспериментов в физике и методы научного познания. Научимся правильно определять погрешности, анализировать форматные задания с проведением экспериментов и выбору необходимых суждений. | 1.1 | ДЗ |
| 125. | Май | Практика | Базовый | Игра. Качественные задачи. Тотальное повторение всех разделов | Тотальное повторение всех разделов физике в формате игры. Проверяем понимание каждого пройденного раздела, решаем большое разнообразие качественных задач. Вспоминаем все ключевые алгоритмы для решения любой задачи физики ОГЭ. | 2.6 | ДЗ |
| 126. | Май | Практика | Базовый | Оценка по критериям. Проверка работ ОГЭ | Оцениваем примеры реальных работ второй части физики ОГЭ по критериям и рекомендациям от ФИПИ. Таким образом полностью закрепляем все правила оформления и решения всех типов заданий второй части на максимальный балл без придирок со стороны экспертов на реальном экзамене. | 1.3 | — |

| | | | | | | | |
|---------------------------|----------|----------|---------|---|--|-----|-----------------|
| 127. | Май | Практика | Базовый | Разбор и решение варианта ОГЭ по физике | На занятии решим и разберем полноценный и актуальный вариант огэ по физике | 1.2 | — |
| Модуль 8. Пробный вариант | | | | | | | |
| 128. | Сентябрь | Практика | Базовый | Пробный вариант | Решаем весь экзаменационный вариант для отработки и проверки своих знаний | 4 | Пробный вариант |
| 129. | Октябрь | Практика | Базовый | Пробный вариант | Решаем весь экзаменационный вариант для отработки и проверки своих знаний | 4 | Пробный вариант |
| 130. | Ноябрь | Практика | Базовый | Пробный вариант | Решаем весь экзаменационный вариант для отработки и проверки своих знаний | 4 | Пробный вариант |
| 131. | Декабрь | Практика | Базовый | Пробный вариант | Решаем весь экзаменационный вариант для отработки и проверки своих знаний | 4 | Пробный вариант |
| 132. | Январь | Практика | Базовый | Пробный вариант | Решаем весь экзаменационный вариант для отработки и проверки своих знаний | 4 | Пробный вариант |
| 133. | Январь | Практика | Базовый | Пробный вариант | Решаем весь экзаменационный вариант для отработки и проверки своих знаний | 4 | Пробный вариант |
| 134. | Февраль | Практика | Базовый | Пробный вариант | Решаем весь экзаменационный вариант для отработки и проверки своих знаний | 4 | Пробный вариант |

| | | | | | | | |
|------|---------|----------|---------|-----------------|---|---|-----------------|
| 135. | Февраль | Практика | Базовый | Пробный вариант | Решаем весь экзаменационный вариант для отработки и проверки своих знаний | 4 | Пробный вариант |
| 136. | Март | Практика | Базовый | Пробный вариант | Решаем весь экзаменационный вариант для отработки и проверки своих знаний | 4 | Пробный вариант |
| 137. | Март | Практика | Базовый | Пробный вариант | Решаем весь экзаменационный вариант для отработки и проверки своих знаний | 4 | Пробный вариант |
| 138. | Апрель | Практика | Базовый | Пробный вариант | Решаем весь экзаменационный вариант для отработки и проверки своих знаний | 4 | Пробный вариант |
| 139. | Апрель | Практика | Базовый | Пробный вариант | Решаем весь экзаменационный вариант для отработки и проверки своих знаний | 4 | Пробный вариант |
| 140. | Май | Практика | Базовый | Пробный вариант | Решаем весь экзаменационный вариант для отработки и проверки своих знаний | 4 | Пробный вариант |

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

Учебная литература и дополнительные образовательные ресурсы:

- Перышкин И.М., Гутник Е.М., Иванов А.И. и другие. Физика: 9-й класс: базовый уровень: учебник; 3-е издание, переработанное. Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2025 г
- Белага В.В., Воронцова Н.И., Ломаченков И.А. и другие; под редакцией Панебратцева Ю.А. Физика: инженеры будущего: 9-й класс: углубленный уровень: учебник: в 2-х частях; 1-е издание. Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2025 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/>