Методические рекомендации
по реализации образовательных программ основного общего, среднего общего образования по физике с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий
ФИЗИКА

Охрименко Н.А.,
методист по физике отдела естественных дисциплин ГОУ ДПО
«Донецкий республиканский институт
дополнительного педагогического образования»

Настоящие методические рекомендации составлены в соответствии с приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной республики от 28 октября 2021 г. № 919 «Об организации работы образовательных организаций, реализующих программы начального общего, основного общего и среднего общего образования Донецкой Народной Республики в период действия режима повышенной готовности» в целях оказания методической помощи при реализации образовательных программ основного общего, среднего общего образования по физике с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Согласно данному приказу с 01.11.2021 года в общеобразовательных организациях необходимо организовать образовательный процесс для обучающихся 5-11-х классов исключительно с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, а также внести необходимые изменения в рабочие программы по учебным предметам с целью освоения основной образовательной программы каждого уровня в полном объеме в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта основного общего и среднего общего образования.

В соответствии с примерными учебными планами на уровне основного общего образования в 2021-2022 учебном году для изучения физики отводится 238 часов, в том числе в 7, 8 классах – по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю, в 9 классах – 102 учебных часа из расчета 3 учебных часа в неделю.

На уровне среднего общего образования физика изучается на базовом и углубленном уровне. Для изучения физики на базовом уровне отводится 140 часов, в том числе в 10 классах – по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю, в 11 классах – 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

На углубленном уровне для изучения физики отводится 350 часов, в том числе в 10 и 11 классах по 175 учебных часов в год из расчета 5 учебных часов в неделю.

Для того чтобы обеспечить выполнение Основных образовательных программ основного и среднего общего образования в полном объеме, необходимо провести коррекцию рабочих программ учителя по учебному предмету «Физика».

Как же учителю скорректировать программу? При коррекции рабочей программы представляется целесообразным изменять количество часов, отводимых на изучение раздела (темы) учебного предмета, курса, дисциплины (модуля). Уменьшение объема часов **за счет полного исключения раздела (темы) из рабочей программы не допускается**. Коррекция учебной программы должна обеспечить освоение учебной программы и выполнение ее практической части в полном объеме.

Коррекция рабочих программ по физике с целью ликвидации отставания обучающихся по освоению учебного материала, может быть осуществлена следующими способами:

- использованием резервных часов, предусмотренных для повторения и обобщения по разделам (темам) содержания учебного материала;
- объединением близких по содержанию тем уроков;

- укрупнением дидактических единиц по предмету;
- организацией блочно-модульной технологии подачи учебного материала;
- заменой традиционной урочной системы обучения лекционно-семинарскими занятиями, увеличением доли самостоятельной работы учащихся;
- уменьшением количества аудиторных часов на письменные опросы (самостоятельные работы, тесты) и др.;
- предоставлением обучающимся права на изучение части учебного материала самостоятельно с последующим осуществлением контроля их работы в форме зачёта, написания сообщения, реферата, подготовки презентации и т.п.;
- использованием телекоммуникационной сети Интернет для организации дистанционного обучения по отдельным темам.

Как один из возможных вариантов коррекции рабочих программ по физике предлагаем следующий подход:

7 класс

Пропущено уроков – 8.

Коррекция может быть осуществлена следующим способом:

- **1 час** за счет резервного времени.

За счет слияния близких по содержанию тем уроков из разделов:

- **1 час** из темы 2 «Тепловые явления» за счет слияния близких по содержанию тем уроков «Броуновское движение. Взаимодействие (притяжение и отталкивание» и «Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов».
- **1 час** из раздела темы 3.1. «Взаимодействие тел» за счет слияния близких по содержанию тем уроков «Решение задач» (1 час вместо 2-х).
- **1 час** из раздела темы 3.1. «Взаимодействие тел» за счет предоставления учащимся права на изучение учебного материала самостоятельно с последующим осуществлением контроля их работы в форме зачета, написания сообщения, реферата, подготовки презентации и т.п. (Сила трения в природе и технике).
- **2 часа** из раздела темы 3.2. «Давление твердых тел, жидкостей и газов»:
  - за счет слияния близких по содержанию тем уроков «Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе» и «Давление жидкости на дно и стенки сосуда» (1 час вместо 2-х);
  - «Плавание тел и судов. Воздухоплавание» и «Решение задач» (1 час вместо 2-х).
- **2 часа** из раздела темы 3.3. «Работа и мощность. Энергия»:
  - за счет слияния близких по содержанию тем уроков «Механическая работа» и «Решение задач на расчет механической работы» (1 час вместо 2-х);
  - тему «Простые механизмы в быту» сократить за счет предоставления обучающимся права на изучение учебного материала самостоятельно с последующим осуществлением контроля их работы в форме зачета, написания сообщения, реферата, подготовки презентации и т.п. (1 час).

8 класс

Пропущено уроков – 8

Коррекция может быть осуществлена следующим способом:

- **1 час** за счет резервного времени.

За счет слияния близких по содержанию тем уроков из разделов:

-**1 час** из темы 1.2 «Количество теплоты при изменении агрегатного состояния вещества» за счет слияния близких по содержанию тем уроков «Удельная теплота парообразования и конденсации» и «Решение задач на парообразование» (1 час вместо 2-х).
- **1 час** из раздела темы 1.3. «Тепловые машины» за счет слияния близких по содержанию тем уроков «Решение задач», «Удельная теплота сгорания топлива. КПД тепловой машины» (2 часа вместо 3-х).
- **3 часа.** Тема 2.1 Электрическое поле. Магнитное поле. Электрический ток:

- темы «Делимость электрического заряда. Строение атомов. Элементарный электрический заряд» и «Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля» объединить в один урок (1 час вместо 2-х);
- темы «Электрический ток. Источники электрического тока» и «Носители электрических зарядов в металлах» объединить в один урок (1 час вместо 2-х);
- темы «Магнитное поле катушки с током» и «Электромагнит. Применение электромагнитов» объединить в один урок (1 час вместо 2-х).

- 2 часа. Тема. Световые явления**:**

- **«**Преломление света. Закон преломления света» (1 час вместо 2-х);
- темы «Глаз как оптическая система» и «Оптические приборы» объединить в одну (1час вместо 2-х).

<u>9 класс</u>

Пропущено – 12 уроков.

Коррекция может быть осуществлена следующим способом:

- 2 часа за счет резервного времени.

За счет слияния близких по содержанию тем уроков из разделов:

Тема 1.1 Законы взаимодействия и движения тел – 5 часов:

- **«**Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела» (1 час вместо 2-х);
- «Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли» (2 часа вместо 3-х);
- «Импульс. Закон сохранения импульса» (2 часа вместо 3-х);
- «Потенциальная и кинетическая энергия» (2 часа вместо 3-х);
- «Закон сохранения полной механической энергии» (2 часа вместо 3-х).

Тема 1.2 Механические колебания и волны. Звук – 2 час:

- «Колебательная система. Свободные колебания. Затухающие колебания;
- Виды маятников. Амплитуда, период, частота колебаний» (1 час вместо 2-х);
- «Звук как механическая волна. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс» (1 час вместо 2-х).

Тема 2. Электромагнитные явления- 2 час:

- «Магнитное поле тока. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля» (1 час вместо 2-х);
- «Электромагнитная природа света. Скорость света. Закон прямолинейного распространения света. Отражение света» (1 час вместо 2-х).

Тема 3. Квантовые явления – 1 час:

- **«**Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер» (1 час вместо 2-х).

Также возможно с **использованием телекоммуникационной сети Интернет** изучить темы: «Реактивное движение», «Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс», «Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций».

<u>10 класс (базовый уровень)</u>

Пропущено уроков – 8

Коррекция может быть осуществлена следующим способом:

- 2 часа за счет резервного времени;

За счет слияния близких по содержанию тем уроков из разделов:

Тема 2. Механика – 2 час:

- «Второй закон Ньютона» и «Третий закон Ньютона» объединить в один урок (1 час вместо 2-х);
- «Сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузка» (1 час вместо 2-х).

Тема 3. Молекулярная физика и термодинамика – 1 час:

- темы «Принципы действия теплового двигателя. КПД тепловых двигателей» и «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды» (1 час вместо 2-х).

Тема 4. Электродинамика – 1 час:

- темы «Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда» и «Закон Кулона» (1 час вместо 2-х).

Также возможно с **использованием телекоммуникационной сети Интернет** изучить темы: «Первая космическая скорость», «Реактивное движение», «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды».

11 класс (базовый уровень)

Пропущено уроков – 8

Коррекция может быть осуществлена следующим способом:

- 1 час за счет резервного времени;

За счет слияния близких по содержанию тем уроков из разделов:

Тема 2. Колебания и волны – 3 часа:

- темы «Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний» и «Превращение энергии при гармонических колебаниях» объединить в один урок (1 час вместо 2-х);
- темы «Излучение электромагнитных волн. Опыты Герца» и «Принципы радиосвязи» объединить в один урок (1 час вместо 2-х).
- тему «Радиолокация. Понятие о телевидении» сократить за счет предоставления учащимся права на изучение учебного материала самостоятельно с последующим осуществлением контроля их работы в форме зачета, написания сообщения, реферата, подготовки презентации или проекта (1 час).

Тема 3. Оптика. – 1 час:

- темы «Скорость света и методы ее определения» и «Закон отражения света» объединить в один урок (1 час вместо 2-х).

Тема 4. Основы СТО. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра. – 2 часа:

- темы «Строение атома. Опыты Резерфорда» и «Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика» объединить в один урок (1 час вместо 2-х);
- тему «Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия» сократить за счет предоставления учащимся права на изучение учебного материала самостоятельно с последующим осуществлением контроля их работы в форме зачета, написания сообщения, реферата, подготовки презентации или проекта (1 час).

Тема 5. Строение Вселенной. – 1 час:

- темы «Галактика» и «Представление о строении и эволюции Вселенной» объединить в один урок (1 час вместо 2-х);
- за счет предоставления учащимся права на изучение учебного материала самостоятельно с последующим осуществлением контроля их работы в форме зачета, написания сообщения, реферата, подготовки презентации и т.п.

Коррекция учебной программы изучения физики на углубленном уровне осуществляется педагогом с учетом рекомендаций для программы базового уровня.

Обращаем внимание, что формулировки тем и разделов даны в соответствии с Примерными рабочими программами по учебному предмету «Физика»:

- **Примерная рабочая программа по учебному предмету «Физика». 7-9 классы** / сост. Охрименко Н.А., Кучеренко М.В., Литвиненко И.Н., Новикова Е.А., Шумакова О.М., – 5-е изд. перераб., дополн. — ГОУ ДПО «ДОНРИДПО». – Донецк: Истоки, 2021. – 63
- **Примерная рабочая программа по учебному предмету «Физика». 10-11 классы** / сост. Охрименко Н.А., Кучеренко М.В., Литвиненко И.Н., Новикова Е.А.,

Шумакова О.М., – 5-е изд. перераб., дополн. – ГОУ ДПО «ДОНРИДПО». – Донецк: Истоки, 2021. – 45 с.

Данные рекомендации являются ориентиром для учителя. Учитель может на свое усмотрение корректировать рабочие программы в зависимости от подготовки класса.

В период пандемии каждая образовательная организация ищет наиболее удобный формат проведения уроков. Сколько бы моделей ни существовало, какие бы средства и технологии ни применялись, все сходятся во мнении, что учебный процесс останавливать нельзя.

В зависимости от технических возможностей образовательным организациям можно рекомендовать проведение учебных занятий, консультаций, вебинаров на школьном портале или иной платформе с использованием различных электронных образовательных ресурсов.

Педагогическим работникам образовательной организации при реализации образовательных программ основного общего, среднего общего образования по физике с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий рекомендуется:

- планировать свою педагогическую деятельность с учетом системы дистанционного обучения, создавать простейшие, нужные для обучающихся, ресурсы и задания;
- обеспечить создание тестовых заданий, публикацию объявлений, сбор письменных работ обучающихся;
- выражать свое отношение к работам обучающихся в виде текстовых или аудио рецензий, устных онлайн консультаций;
- организовать текущую аттестацию и фиксацию хода образовательного процесса.

Для решения поставленных задач рекомендуем применять следующие виды учебной деятельности с применением ЭО и ДОТ:

- видеолекции в режиме онлайн/оффлайн;
- лекции-презентации в режиме онлайн/оффлайн;
- практические и семинарские занятия в режиме вебинаров и чатов, веб-дискуссий;
- индивидуальные и групповые консультации, реализуемые во всех технологических средах: электронная почта, вебинары, форумы, обмен сообщениями в системе ДО;
- конспекты лекций в электронном текстовом формате и презентационные материалы;
- весь контент выкладывается на странице электронного образовательного курса, при необходимости осуществляется рассылка по электронным почтам обучающихся;
- самостоятельная работа обучающихся, включающая изучение основных и дополнительных учебно-методических материалов; выполнение кейсовых, тестовых и иных заданий; написание рефератов и эссе; выполнение проектов;
- текущий контроль с применением ДОТ.

Для организации коммуникаций преподаватели могут использовать сетевые средства: электронную почту, форумы, чаты, видеоконференции; сервисы массовых рассылок; организовывать целевые группы в социальных сетях, составлять веб-навигаторы по образовательным сайтам.

При подготовке к уроку и составлении домашнего задания учителю будут полезны следующие интернет-ресурсы:

ВИДЕОУРОКИ

Инфоурок ФИЗИКА 7 КЛАСС
https://www.youtube.com/playlist?list=PLvtJKssE5Nrh_hup5VFilNvUXbppF_8Oq

Инфоурок ФИЗИКА 8 КЛАСС
https://www.youtube.com/playlist?list=PLvtJKssE5NrgKwiO2c5L7LeavpLaNpaau

Инфоурок ФИЗИКА 9 КЛАСС
https://www.youtube.com/playlist?list=PLvtJKssE5Nri3tJqj1YcRFWIMy9d6aGmW

Инфоурок ФИЗИКА 10 КЛАСС
https://www.youtube.com/playlist?list=PLvtJKssE5NrjCwT9X0Pty3ZIgb0fFLUsZ

Инфоурок ФИЗИКА 11 КЛАСС
https://www.youtube.com/playlist?list=PLvtJKssE5NrjIkFiAsGgscanZynuYq49C

ШКОЛА ОНЛАЙН
https://www.youtube.com/c/MatheMatiks/playlists?view=50&sort=dd&shelf_id=2

РОССИЙСКАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ ШКОЛА
https://resh.edu.ru/subject/28/

ПРОСТО ФИЗИКА (ЭКСПЕРИМЕНТЫ)
https://www.youtube.com/playlist?list=PLS93_pp5BAdWKNNr1JzmY1QsQwccIiBcL

GETACLASS - ФИЗИКА В ОПЫТАХ И ЭКСПЕРИМЕНТАХ
https://www.youtube.com/channel/UCSiMRgysUoHBUcbKnhJMlSA

ВИДЕОУРОКИ В ИНТЕРНЕТ
https://www.youtube.com/watch?v=lvbmcoriU0Y&list=PLhOzgnnk_5jyM6NXfLniX5sX3rZTrpoea

YOUTUBE КАНАЛ УЧИТЕЛЯ ФИЗИКИ ПАВЕЛ ВИКТОР
https://www.youtube.com/channel/UCWfhBu4fAt126ZbxREz3IBw

ПРОВЕРКА ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

РОССИЙСКАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ ШКОЛА (тренировочные задания)
https://resh.edu.ru/subject/28/

SKYSMART ИНТЕРАКТИВНАЯ РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ
https://edu.skysmart.ru/

ОБРАЗОВАКА ТЕСТЫ ПО ФИЗИКЕ
https://obrazovaka.ru/testy/po-fizike

ONLINE TEST PAD ОНЛАЙН ТЕСТЫ ПО ФИЗИКЕ
https://onlinetestpad.com/ru/tests/physics

Доказали свою эффективность при работе в дистанционном формате следующие платформы:

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА
https://www.yaklass.ru/

ГУГЛ-ДИСК ОНЛАЙН ПРЕПОДАВАНИЕ
https://www.youtube.com/playlist?list=PLC61x-In96wiGuSpIcw2ztvuLDuRTRruX

Выполнение домашнего задания обучающимися в дистанционном формате имеет свои сложности. Они состоят в том, что эту учебную работу обучающиеся выполняют самостоятельно, без непосредственного руководства и помощи учителя.

Из сказанного проистекает необходимость четко и конкретно формулировать требования к выполнению домашнего задания, например:

- ✔ посмотрите видеоурок по данной ссылке и ответьте письменно на следующие вопросы;
- ✔ прочитайте §40 и ответьте устно на вопросы к параграфу;
- ✔ прочитайте §40 и составьте5 вопросов к параграфу;
- ✔ выполните письменное задание в теме «Работа и мощность. Энергия»;
- ✔ решите расчетную задачу № 1, 6, 24;
- ✔ ответьте письменно на вопросы тестов;
- ✔ отгадайте кроссворд; https://drive.google.com/file/d/1T4dS7LmkVs4xG3PSkgV2AERMiQgEL7YW/view?usp=sharing
- ✔ выполните мини-проект (в этом случае следует предложить четкий алгоритм выполнения проекта) и др. https://drive.google.com/file/d/1qOfTjYYPY_q8CD40k_hdXGyyfQl3vGuT/view?usp=sharing

Также необходимо указать, каким образом будет осуществляться обратная связь между обучающимся и учителем, например; отчет о выполненной работе (фото, файл и пр.) отправить на электронную почту учителя.

Ознакомиться с практическим опытом работы учебных учреждений и учителей физики Донецкой Народной Республики по вопросам реализации образовательных программ основного общего, среднего общего образования по физике с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий можно на практикуме дистанционного обучения «Я делаю так…» учителя физики МОУ «ШКОЛА №55 ИМЕНИ А.Г. КОРЖА» ГОРОДА ДОНЕЦКА» Чернышевой А.С., состоявшегося в рамках вебинара ГОУ ДПО ДОНРИДПО «Современные проблемы развития физического образования» (ссылка для доступа https://cloud.mail.ru/public/ZCkJ/NyCWoxyFW).