**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**об особенностях преподавания физики в 2023-2024 учебном году**

При проектировании образовательной деятельности по физике следует учитывать региональные особенности Республики Крым. Учет региональных особенностей Республики Крым осуществляется в трех основных направлениях: краеведческом, профориентационном и экологическом. Содержание рабочих программ по физике и программ внеурочной деятельности рекомендуется дополнить, исходя из направленности на реализацию следующих целей:

- достижение системного результата в обеспечении общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся через использование педагогического потенциала региональных особенностей содержания образования;

- личностно-ориентированное обучение физике с опорой на личностный опыт учащихся;

- расширение знаний о природных особенностях Республики Крым.

Нормативно-правовое обеспечение преподавания предмета «Физика» представлено в приложении 1.

С 1 сентября 2023 г. для обучающихся с 1-го по 7-ой и 10-ый классы всех образовательных организаций вводится Федеральная основная образовательная программа, которая включает федеральные рабочие программы учебных предметов в качестве обязательного компонента.

Согласно статьям 1 и 2 Федерального закона № 371-ФЗ **термин «примерные образовательные программы»** на уровне начального общего, основного общего и среднего общего образования **исключен** из Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

В каждом разделе ФОП выделен физический эксперимент, обязательный для проведения. Физический эксперимент может быть проведен в виде демонстраций, лабораторных работ и опытов, ученических экспериментов. Целесообразно эксперимент проводить в том виде, в котором он предлагается в учебнике, используемом для преподавания в Вашем конкретном случае.

В качестве рабочей программы можно использовать соответствующую ФОП по учебному предмету «Физика» (базовый уровень или углубленный уровень).

ФОП по физике может быть использована учителями как основа для составления своих рабочих программ. Обязательные элементы **рабочих программ** по старым и новым ФГОС, по сути, одни и те же. Рабочие программы должны включать:

• содержание;

• планируемые результаты;

• тематическое планирование с указанием:

количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы;

возможность использования по этой теме ЭОР (мультимедийные программы, электронные учебники и задачники, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов).

• модуль программы воспитания.

Содержание и планируемые результаты разработанных рабочих программ по предмету должны быть не ниже соответствующих содержания и планируемых результатов ФОП.

Для реализации федеральных рабочих программ по учебному предмету «Физика» необходимо использовать учебники и учебные пособия **федерального перечня учебников** (ФПУ).

С 01.09.2023 г. обучение по ООП в соответствии с ФГОС может происходить:

1. по АО ««Издательство «Просвещение» Перышкин И.М., Иванов А.И. 7-9 кл.;

2. по учебным пособиям, переработанным под ФГОС (отмечены красным логотипом) в 7 кл. по Кабардину обучать нельзя!

В соответствии с приказом Министерства просвещения РФ от 18 июля 2022 г. № 569), п. 37.3 «Организация должна предоставлять не менее одного учебника **и (или) учебного пособия в печатной форме**, … на каждого обучающегося по учебным предметам: … **физика** …» (Приказ Министерства просвещения РФ от 18 июля 2022 г. № 568).

В ФПУ представлены учебники для СОО:, среди которых есть наш Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. под редакцией Парфентьевой Н.А.

Доступ к электронным учебникам и цифровым сервисам «Просвещения» можно получить на платформе LECTA. Перечень рекомендуемых ЭОР представлен в приложении 2.

В соответствии с требованиями ФОП ООО, ФОП СОО к материально-техническому обеспечению учебного процесса учебный предмет «Физика» должен изучаться в условиях **предметного кабинета** или в условиях **интегрированного кабинета** предметов естественно-научного цикла. В кабинете физики должно быть необходимое лабораторное оборудование для выполнения указанных в программе по физике ученических опытов, лабораторных работ и т.п., а также демонстрационное оборудование. Лабораторное оборудование для практических работ формируется в виде тематических комплектов и обеспечивается **в расчёте одного комплекта на двух обучающихся**. Тематические комплекты лабораторного оборудования должны быть построены на комплексном использовании аналоговых и цифровых приборов, а также компьютерных измерительных систем в виде цифровых лабораторий.

Обязательными **формами промежуточной аттестации** по физике являются лабораторные и контрольные работы. В каждом классе должно быть проведено не менее 2-х контрольных работ, одна работа в полугодие. Для успешного усвоения изученного материала необходимо проведение небольших по объему письменных проверочных работ, в тестовой форме в их числе.

Реальный **физический эксперимент** является обязательной составляющей рабочей программы по физике. Предлагаемый в программе по физике перечень лабораторных работ и опытов, является рекомендательным, учитель делает выбор при проведении лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, **предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по физике** (режим доступа: <https://fipi.ru/oge/demoversii-specifikacii-kodifikatory>). Исходя из возможностей материальной базы кабинетов, учитель имеет право корректировать содержание физического эксперимента, заменять лабораторные опыты, практические и экспериментальные работы другими, сходными по содержанию, в соответствии с поставленными целями увеличивать объем школьного эксперимента.

Каждая лабораторная работа оформляется в тетрадях для лабораторных работ, оценивается учителем с выставлением оценки в ученическую тетрадь и классный журнал. Допускается использование тетрадей на печатной основе, входящих в соответствующий учебно-методический комплекс. При проверке тетрадей руководствуемся МР по ведению тетрадей по физике (режим доступа <https://cdyt.krymschool.ru/upload/rksccdyt_new/files/78/2d/782d02fd740b979bc1b3068bba305b02.pdf>).

Физика – наука экспериментальная, что не исключает использование возможностей виртуальных физических лабораторий при изложении материала, закреплении, повторении, организации самостоятельной работы учащихся на уроке и дома (<https://content.edsoo.ru/lab/subject/2/> ).

Реализация практической части программы по физике способствует повышению эффективности урока, наглядности преподавания, интереса учащихся к предмету, осознанности в овладении программным материалом. Рекомендуем:

1. Проводить все предусмотренные программой лабораторные работы или работы практикума по физике. При их проведении следует обратить внимание на формирование следующих умений: построение графиков и определение по ним значения физических величин, запись результатов измерений и вычислений с учетом элементарных погрешностей измерений.

2. Активно использовать новое оборудование «ГИА лаборатория по физике».

3. Проводить в классе демонстрационные эксперименты, в том числе с помощью компьютерных моделей, на основании которых строится объяснение теоретического материала в учебнике.

4. Уделять достаточное внимание устным ответам и решению качественных задач, добиваться полного правильного ответа, включающего последовательное логическое обоснование с указанием на изученные закономерности.

5. Перестроиться с системы «изучения основных типов задач по данному разделу» на обучение обобщенному умению решать задачи. В этом случае учащиеся будут приучаться не выбирать тот или иной известный алгоритм решения, а анализировать описанные в задаче явления и процессы и строить физическую модель, подходящую для данного случая. Такой подход несоизмеримо более ценен не только для обучения решению задач, но в рамках развития интеллектуальных умений обучающихся.

В учебном процессе по физике могут использоваться следующие формы практической деятельности: фронтальный эксперимент, эксперимент, проводимый учащимися, практическая работа, лабораторная работа.

В классном журнале необходимо отражать **проведение различных видов инструктажа** по технике безопасности. На первом уроке физики в сентябре в каждом классе проводится вводный, первичный инструктаж по ТБ №\_\_\_ с записью на предметной странице журнала и в журналах вводного и первичного инструктажей с подписью инструктируемого.

Перед проведением практических и лабораторных работ по физике на предметной странице журнала в графе «Что пройдено на уроке» делается запись «Инструктаж по ТБ. Л.р. №\_\_ «Название работы» (без указания номера инструкции и без записи в журнале инструктажей). Данный инструктаж фиксируется учащимися в тетрадях для практических работ.

На первом уроке в январе месяце проводится повторный инструктаж с записью «Повторный инструктаж по ТБ» на предметной странице журнала в графе «Что пройдено на уроке» и в журнале первичного инструктажа с подписью учащихся. Ведение Журнала инструктажей учащихся по технике безопасности при организации уроков физики производится в соответствии с Методическими рекомендациями УО администрации Симферопольского района, утвержденными от 30.08.2018г.

Инструктажи по ТБ действительны в течение 5 лет. В обязательном порядке необходимо перепроверить, не закончился ли срок действия у ваших инструктажей.

Изучение учебного предмета «Астрономия» заканчивается в 2023-2024 уч. году. В работе учителей астрономии продолжаем руководствоваться МР об особенностях преподавания физики и астрономии в 2022-2023 учебном году (режим доступа: <https://cdyt.krymschool.ru/upload/rksccdyt_new/files/46/84/46841bdc69b530eb3430c047c32a76d3.pdf>).

Для педагогов, преподающих физику и астрономию в Симферопольском районе создан информационный канал в Telegram. Присоединиться можно по ссылке: <https://t.me/+Y1nHB_s9jlg4MWUy> или QR-коду:



Методист МБОУ ДО «ЦДЮТ» Ярошинская Е.А.

Приложение 1

**Нормативно-правовое обеспечение преподавания предмета «Физика»**

Нормативно-правовое обеспечение преподавания предмета «Физика» определяется следующими нормативными документами и методическими рекомендациями:

**Федеральные документы**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями).
2. Федеральный закон от 24.09.2022 № 371-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и статью 1 Федерального закона «Об обязательных требованиях в Российской Федерации». Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405234611/#review>.
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями). Режим доступа: <https://docs.edu.gov.ru/document/8f549a94f631319a9f7f5532748d09fa/>.
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями). ОБНОВЛЕННЫЙ ФГОС ООО. Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050027#print> .
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями). Режим доступа: <https://xn--b1aew.xn--p1ai/upload/site143/folder_page/017/376/996/Prikaz_Minobrnauki_Rossii_ot_17.05.2012_N_413.pdf>.
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413». Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202209120008>.

7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования». Режим доступа: <https://krippo.ru/files/metod2024/38.pdf>

1. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования». Режим доступа: <https://krippo.ru/files/metod2024/39.pdf>
2. **Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников». Режим доступа:** <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202211010045>**.**
3. **Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 02.08.2022 № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования», Режим доступа:** <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202208290012>**.**
4. **Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 2 августа 2022 г. № 653 "Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования"; Режим доступа:**<https://edsoo.ru/Prikaz_Ministerstva_prosvescheniya_Rossijskoj_Federacii_ot_02_08_2022_653_Ob_utverzhdenii_federalnogo_perechnya_elektronnih_obrazo.htm>
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования». Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201607050036>.
6. «Концепция преподавания учебного курса «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы», утвержденная решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 03.12.2019 № ПК-4вн). Режим доступа: <https://docs.edu.gov.ru/document/60b620e25e4db7214971c16f6b813b0d/download/2676/>
7. Федеральные рабочие программы ООО по учебному предмету «Физика» (базовый и углубленный уровни). Режим доступа: <https://edsoo.ru/Federalnaya_obrazovatelnaya_programma_osnovnogo_obschego_obrazovaniya.htm>
8. Федеральные рабочие программы СОО по учебному предмету «Физика» (базовый и углубленный уровни). Режим доступа: <https://edsoo.ru/Federalnaya_obrazovatelnaya_programma_srednego_obschego_obrazovaniya.htm>
9. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи». Режим доступа: <https://lap-samara.ru/downloads/news/sanpin_gdip.pdf>.
10. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 05.07.2022 № ТВ-1290/03 «О направлении методических рекомендаций» (Информационно-методическое письмо об организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования. Режим доступа: <https://krippo.ru/files/fgos/26_07_22-1.pdf>.
11. Письмо. Министерства образования и науки Российской Федерации от 04.03.2010 № 03-413 «О методических рекомендациях по организации элективных курсов».
12. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».

**Региональные документы**

1. Закон Республики Крым от 06.07.2015 № 131-ЗРК/2015 «Об образовании в Республике Крым».
2. Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 16.06.2022 № 967 «Об утверждении Положения о региональной системе оценки и управления качеством образования Республики Крым». Режим доступа: <http://imats.ru/wp-content/uploads/2023/04/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%B7-%D0%9C%D0%9E%D0%9D%D0%9C-%D0%A0%D0%9A-%D0%BE%D1%82-16.06.2022-%E2%84%96-967.pdf>.
3. Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 27.03.2023 № 565 «О признании утратившим силу приказа Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 11.06. 2021 № 1018».

Режим доступа: <https://krippo.ru/files/metod2024/24.pdf>

1. Письмо Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 18.06.2020 г. № 01-14/1960 «Методические рекомендации по ведению в общеобразовательных организациях Республики Крым журналов успеваемости обучающихся в электронном виде» Режим доступа: <https://clck.ru/35BZmS>
2. Письмо Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 13.04.2023 № 1988/01-15 (об учебных планах общеобразовательных организаций Республики Крым на 2023/2024 учебный год).

Приложение 2

**Цифровые и электронные образовательные ресурсы**

**по предмету «Физика»**

1. На сайте ГБОУ ДПО РК КРИППО в разделе «В помощь учителю» размещен «Конструктор урока» по 9 учебным предметам, в т.ч. физике. На данном цифровом ресурсе размещены видеоуроки ведущих учителей Крыма и текстовые файлы, раскрывающие актуальность представленных тем уроков, их место в курсе учебного предмета, даны методические разъяснения по изучению представленной темы урока. Режим доступа: <https://www.krippo.ru/>.
2. Все актуальные материалы ГИА размещены на сайте ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений». Режим доступа: <https://fipi.ru/>. (Демонстрационные варианты контрольных измерительных материалов, тренировочные сборники для подготовки к ГИА для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, видеоконсультации прошлых лет). Раздел «Аналитические и методические материалы» содержит Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе типичных ошибок участников ЕГЭ по физике. На сайте размещены разделы «Навигатор подготовки» и «Методическая копилка» для выпускников. «Навигатор подготовки» содержит описание проверяемых знаний и умений, тренировочные задания, рекомендации по самостоятельной подготовке обучающихся к ОГЭ и ЕГЭ, в т.ч. по физике. В разделе «Методическая копилка» имеются Методические рекомендации для работы с обучающимися с рисками учебной неуспешности. На сайте размещены Открытые варианты КИМ ЕГЭ–2022 по 15 предметам. Обновлены Открытые банки заданий ЕГЭ и ОГЭ, в т.ч. по физике.
3. Образовательный портал для подготовки к государственной итоговой аттестации по физике. Режим доступа: <https://ege.sdamgia.ru/>, <https://oge.sdamgia.ru/>.

На портале доступны каталог заданий, варианты для самопроверки, возможность создавать собственный курс и онлайн-уроки в разделе «Школа», писать электронные письма обучающимся и получать от них ответы, размещать методические материалы. Для работы с разделом «Школа» необходима авторизация.

1. LearningApps.org – бесплатый цифровой ресурс, позволяющий в игровой фоме осуществлять обобщение изученного материала и контроль знаний. Ресурс содержит большое количество готовых заданий и предоставляет возможность зарегистрированным пользователям создавать задания. Режим доступа: <https://learningapps.org/register.php> .
2. Новая открытая энциклопедия <https://ru.ruwiki.ru/w/index.php?title=%D0%A4%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B0>
3. Учительский портал. Методические материалы по физике и астрономии <https://www.uchportal.ru/load/38>
4. Все о науке в Московских школах <http://nauka.mosmetod.ru/>
5. Интерактивные лабораторные работы по физике <http://seninvg07.narod.ru/004_fiz_lab.htm>
6. Физический класс. Физика для старшеклассников и не только. <https://fizclass.ru/>
7. Образовательная экосистема Взнания <https://vznaniya.ru/>
8. Политехнический музей <https://polymus.ru/>
9. Государственный музей космонавтики им. К. Э. Циолковского. Виртуальные прогулки <https://gmik.ru/fotovideo3d/virtualnyiy-tur/>
10. Музей космонавтики. Виртуальная экскурсия <https://russia360.travel/things-to-do/msk/Museums_gall/memorialnyy-muzey-kosmonavtiki/>
11. Биофизика <https://postnauka.org/themes/biofizika>
12. Некоммерческий научно-популярный проект «Элементы большой науки» <https://elementy.ru/>
13. Библиотека книг по популярной элементарной физике <https://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/physics/elementary.htm>
14. Электронный учебник по физике <https://www.physbook.ru/index.php/PhysBook:%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B8>
15. Физика в школе. Рисунки по физике <http://markx.narod.ru/pic/>
16. Архив журнала «Наука и жизнь» <https://www.nkj.ru/archive/>
17. Вся физика <http://www.all-fizika.com/article/index.php?id_article=110>
18. Виртуальный музей физического оборудования музейно-педагогического комплекса «Феникс» <https://fiz-muz-spb.ucoz.net/>
19. Сверхзадача. Сайт для учителейфизики. <http://sverh-zadacha.ucoz.ru/index/0-9>
20. «ФИЗТЕХ регионам» <https://os.mipt.ru/#/>