**Методические рекомендации**

**об особенностях преподавания физики и астрономии**

**в общеобразовательных организациях Республики Крым**

**в 2020/2021 учебном году**

В 2020/2021 учебном году при организации учебного процесса по физике и астрономии в общеобразовательных организациях следует руководствоваться следующими законодательными и нормативно-правовыми документами федерального и регионального уровней.

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897 (с изменениями) [https://минобрнауки.рф/документы/.../приказ%20Об%20утверждении%201897.rtf](https://минобрнауки.рф/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/.../%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%B7%20%D0%9E%D0%B1%20%D1%83%D1%82%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%B6%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B8%201897.rtf).
3. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413 (с изменениями)<http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_131131/>
4. Федеральный компонент государственных образовательных стандартов общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (с изменениями).
5. Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 №1312 (с изменениями).
6. Федеральный государственный образовательный стандарт образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2014 №1599

<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70760670/>

1. Примерные основные образовательные программы и адаптированные основные образовательные программы [www.fgosreestr.ru](http://www.fgosreestr.ru)
2. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.08.2017 №09-1672 «О направлении методических рекомендаций» («Методические рекомендации по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности»).
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 №1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным образовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (в ред. приказа от 10.06.2019 №286) <http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_152890/>
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 №345 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (в ред. приказа от 22.11.2019 №632 <https://fpu.edu.ru/fpu/>
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» <http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_201131/>
6. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 №189 (ред. от 22.05.2019) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (вместе с «СанПиН 2.4.2.2821-10. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы»)

<http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_111395/>

1. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 10.07.2015 № 26 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.3286-15 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья».
2. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 26.08.2010 №761н (ред. от 31.05.2011) «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих», раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования»<http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_105703/>
3. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.10.2013 №544н (ред. от 05.08.2016) «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» <http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_155553/>
4. Закон Республики Крым от 06.07.2015 №131-ЗРК/2015 «Об образовании в Республике Крым».
5. Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 05.05.2017 №1140 «Об утверждении Положения о региональной системе оценки качества образования в Республике Крым».
6. Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 20.03.2018 №663 «О мерах по развитию региональной системы оценки качества образования в Республике Крым».
7. Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 07.06.2017 №1481 «Об утверждении Инструкции по ведению деловой документации в общеобразовательных организациях Республики Крым» (в ред. приказа от 16.11.2017 №2909).
8. Письмо Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 03.04.2020 №01-14/1134 о формировании учебных планов общеобразовательных организаций Республики Крым на 2020/2021 учебный год.
9. Письмо Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 18.06.2020 № 01-14/1960 «Методические рекомендации по ведению в общеобразовательных организациях Республики Крым журналов успеваемости обучающихся в электронном виде».

Решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации, (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн), утверждена **Концепция** преподавания учебного **предмета «Физика»** в общеобразовательных организациях Российской Федерации (далее- Концепция) <https://docs.edu.gov.ru/document/60b620e25e4db7214971c16f6b813b0d/download/2676/>, реализующих основные общеобразовательные программы.

Происходят изменения в модели КИМ ОГЭ в соответствии с ФГОС ООО в 2020-2022 гг. Изменения произойдут в структуре КИМ, заданий на проведение исследований, проверку предположений, планирование опытов; запланировано обновление комплектов оборудования.

Изменения коснутся и КИМ ЕГЭ, в соответствии с ФГОС будет изменена структура КИМ по способам действий, увеличена доля заданий на проверку методологических умений, число заданий с развернутым ответом увеличено до 8.

В 2020/2021 учебном году продолжается работа по реализации Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее - ФГОС ООО) и переход 10 классов на Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (далее - ФГОС СОО), а также продолжается реализация программ федерального компонента государственного образовательного стандарта (далее - ФК ГОС) в 11 классах.

Преподавание физики в 7,8 и 9 классах осуществляется в соответствии с ФГОС ООО. ФГОС ООО предполагает комплексный подход к оценке результатов образования (оценка личностных, метапредметных и предметных результатов основного общего образования). Необходимо учитывать, что оценка успешности освоения содержания отдельных учебных предметов проводится на основе системно-деятельностного подхода (то есть проверяется способность обучающихся к выполнению учебно-практических и учебно-познавательных задач). Необходимо реализовывать уровневый подход к определению планируемых результатов, инструментария и представлению данных об итогах обучения, определять тенденции развития системы образования.

В Концепции предусмотрено обновление содержания предмета. В 8-9 классах должна предусматриваться возможность углубленного изучения курса физики, включающего изучение раздела «Механика» в 9 классе и увеличение числа практических работ. На изучение физики в 7,8,9 классах отводится 2 часа в неделю (210 часов на 3 года). Рекомендуется выделить дополнительный час за счет школьного компонента на изучение физики в 9-м классе – 3 часа в неделю.

ФГОС СОО предполагает изучение предмета физика в 10-11 классах **на базовом или углубленном уровне** согласно учебному плану образовательной организации. Концепция предусматривает совершенствование инструментария в виде усиления роли качественных задач, увеличения доли практико-ориентированных заданий, заданий, проверяющих методологические умения, введение экспериментальных заданий в КИМ ЕГЭ.

В технологическом профиле предусмотрено на изучение физики по 5 часов в неделю в 10 и 11 классах. В гуманитарном, социально-экономическом, универсальном (1, 2 варианты) профилях обучения физику изучают на базовом уровне – 2 часа в неделю в 10, 11 классах. В естественнонаучном профиле физика может изучаться как отдельный предмет (на базовом или углубленном уровне), так и в форме элективных курсов («Биофизика» и др.)

Предмет астрономия является обязательным в учебном плане любого профиля обучения. Астрономия изучается на базовом уровне 1 ч в неделю (35ч):

* либо 1 час в неделю в 11 классе,
* либо 1 час в неделю в 10 классе,
* либо 1 час в неделю во втором полугодии в 10 классе и первом полугодии в 11 классе.

На уровне среднего общего образования особой формой организации деятельности является учебный **курс «Индивидуальный проект»**. В соответствии с требованиями ФГОС СОО индивидуальный проект:

* входит в обязательную часть учебного плана среднего общего образования;
* реализуется в объеме 70 часов в течение одного или двух лет в рамках учебного времени, специально отведенного учебным планом (в случае, если проект рассчитан на два года, то необходимо предусмотреть представление промежуточных результатов);
* выполняется обучающимся самостоятельно под руководством учителя (тьютора) по выбранной теме;
* является монопредметным или межпредметным (выполняется в рамках одного или нескольких изучаемых учебных предметов, курсов в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой, иной);
* должен быть представлен в виде завершенного продукта (учебного исследования или учебного проекта: информационного, творческого, социального, прикладного, инновационного, конструкторского, инженерного).
* Количество часов, отведенных на индивидуальный проект, может быть использовано на:
* преподавание теоретического материала (при отсутствии достаточного опыта работы в области проектной или исследовательской деятельности у обучающихся);
* конструирование выбора обучающегося, его самоопределение, в том числе консультирование с тьютором, психологом, учителем, руководителем образовательной организации;
* занятия в исследовательских лабораториях;
* образовательные экспедиции, походы и экскурсии с целью сбора необходимой информации;
* игры, в ходе которых отрабатываются определенные умения;
* презентации промежуточных результатов деятельности на конференциях и конкурсах и т.д.

У образовательной организации есть два пути внедрения нового учебного курса: первый путь - формирование темы индивидуальных проектов и обеспечение тьюторского сопровождения силами педагогов-предметников, а в качестве ресурсов предоставлять оборудование и информационную базу школы. Второй путь -организация индивидуальных проектов учащихся совместно с социальными партнерами: учреждениями профессионального образования, научными организациями, работодателями и общественными организациями.

Следует отметить, что на уровне среднего общего образования проект реализуется самим старшеклассником в отличие от уровня основного общего образования, где проходил процесс становления проектной деятельности, предполагающий совместную деятельность обучающихся и учителя.

Поскольку обучение на уровне среднего общего образования является профильным, целесообразно, чтобы темы индивидуальных проектов, их цели и задачи модифицировались в соответствии с выбранным профилем (естественнонаучным, гуманитарным, социально-экономическим, технологическим, универсальным), либо соответствовали профессиональной ориентации обучающихся (что не является обязательным).

Величину недельной образовательной нагрузки, реализуемой через **внеурочную деятельность**, определяют за пределами количества часов, отведенных на освоение обучающимися учебного плана. Для недопущения перегрузки обучающихся допускается перенос образовательной нагрузки, реализуемой через внеурочную деятельность, на периоды каникул, но не более 1/2 количества часов. Внеурочная деятельность в каникулярное время может реализовываться в рамках тематических образовательных программ (лагерь с дневным пребыванием на базе общеобразовательной организации или на базе загородных детских центров, в туристических походах, экспедициях, поездках и т.д.). Например, в рамках реализации технологического профиля в осенние (зимние) каникулы 10-го класса организуются поездки и экскурсии на промышленные предприятия, в научно-исследовательские организации, в технические музеи, технопарки.

В летние (весенние) каникулы 10-го класса обеспечиваются профессиональные пробы обучающихся на производстве.

Во втором полугодии 10-го класса организуется подготовка к профессиональным пробам обучающихся на производстве, предусматривается подготовка и защита индивидуальных или групповых проектов («проект профессиональных проб»).

Международные исследования PIRLS, TIMSS,PISA по оценке качества общего образования показывают, что у школьников России есть значительный объем знаний, которым они не умеют грамотно пользоваться. Актуальным является формирование функциональной грамотности школьников, в частности естественнонаучной. **Формирование естественнонаучной грамотности** школьников происходит в рамках ФГОС при использовании практико-ориентированных заданий, индивидуальных и коллективных проектов и исследований.

Преподавание физики в условиях **дистанционного обучения** имеет ряд особенностей, которые учителю необходимо учитывать при выборе электронных ресурсов.

**1. Физический эксперимент на уроке.** Физика – наука экспериментальная, поэтому при объяснении нового материала необходим демонстрационный эксперимент. В отсутствии реального физического оборудования нужно использовать те видеоуроки, в которых есть видеозаписи опытов, анимации, интерактивные модели-иллюстрации, а не только презентации с формулами и картинками. Можно рекомендовать следующие электронные ресурсы и сайты:

 1) <https://videouroki.net/video/fizika/> - сайт Видеоуроки.net, на котором открыты в свободном доступе все видеоуроки второго полугодия, а также электронные тетради. Темы уроков соответствуют авторским программам УМК, урок длится 15-20 минут, предусмотрены мотивационный этап и проблемные вопросы. Объяснение нового материала доступно для понимания, на этапе закрепления предлагается разбор двух задач, затем подводятся краткие итоги урока с выделением самого главного в предметных результатах. Есть конспект к уроку, раздел «тесты для класса» и упражнения в электронной тетради.

 2) <https://www.youtube.com/channel/UCSdDqsIYf9v5UEWTNda1YBw/featured> - [Видео уроки физики](https://www.youtube.com/channel/UCSdDqsIYf9v5UEWTNda1YBw/featured)  в Ришельевском лицее. В свободном доступе все видеозаписи уроков заслуженного учителя физики, кандидата ф-м. наук Виктора Павла Андреевича. Уроки по 40 минут, но это «живые» уроки открытия новых знаний, с постановкой проблем и способами их решения, с вопросами и ответами учащихся, с демонстрацией физического эксперимента на современном оборудовании в кабинете физики. Есть отдельные уроки решения физических задач базового и повышенного уровня сложности (для физмат классов и мотивированных учащихся), а также уроки физического практикума и др.

 3) [РЭШ (Российская электронная школа)](https://resh.edu.ru/subject/28/) — интерактивные уроки (видеолекции) по темам школьного курса физики (7-11 кл), есть тренировочные и контрольные задания. Данный ресурс можно использовать *выборочно,* т.к. представлены не все уроки по темам, изложение нового материала в форме презентации, с использованием иллюстраций и анимаций, с выделением самого главного и разбором 1-2 задач. Уроки по 15-20 мин.

 *Дополнительно* при подготовке к уроку можно использовать видеозаписи опытов и демонстрационных экспериментов, интерактивные модели – иллюстрации на сайтах:

 1) <http://school-collection.edu.ru/> - коллекция ЦОР;

 2) <http://mediadidaktika.ru/mod/page/view.php?id=684> – интерактивные модели-иллюстрации по школьному курсу физики;

 3) <https://www.virtualacademy.ru/videouroki/fizika/> Виртуальная академия – видеозаписи демонстрационных экспериментов и опытов по физике.

 **2. Лабораторные работы.** При дистанционном обучении выполнить лабораторные работы в соответствии с рабочей программой можно с использованием *виртуальных лабораторных работ*. Учащиеся просматривают видеоролики, записывают показания приборов, оформляют отчет. Некоторые лабораторные работы можно выполнить в домашних условиях. Рекомендуемые сайты:

 1) <http://mediadidaktika.ru/> - виртуальные лабораторные работы по физике;

 2) <http://www.virtulab.net/> - виртуальная образовательная лаборатория;

 3) <http://virtuallab.by/publ/laboratornye_raboty/28> Наука детям - виртуальные лаборатор-ные работы по физике 7-9 кл. (видеоролики и описания).

 Например, лабораторная работа «Измерение фокусного расстояния и оптической силы тонкой линзы» в 8 классе

<http://virtuallab.by/publ/laboratornye_raboty/8_klass/laboratornyj_ehksperiment_7_izmerenie_fokusnogo_rasstojanija_i_opticheskoj_sily_linzy_8_klass/33-1-0-282>

 4) <http://www.all-fizika.com/article/index.php?id_article=110> – виртуальные лаб.работы по физике на ресурсе «All – физика».

 **4. Решение физических задач.** Можно провести уроки решения задач в форме видеоконференции с учащимися с использованием платформ скайп и др., с подробным разбором задач, ответами на вопросы, консультациями. Особенно это важно для учащихся 11 кл. при подготовки к ЕГЭ по физике. Или предложить видеозаписи уроков решения задач, видеоконсультации и материалы ФИПИ и др. сайты:

 1) <https://www.youtube.com/channel/UCSdDqsIYf9v5UEWTNda1YBw/featured> - видеозаписи уроков решения задач в Ришельевском лицее.

 2)[ФИПИ](https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege#!/tab/173765699-3) — подготовка к ЕГЭ по физике (открытый банк заданий, видеоконсульта-ции, методические рекомендации по самостоятельной подготовке к ЕГЭ).

 **5. Домашние задания.** Можно предлагать задания на разных платформах и в разных формах, но для оптимизации времени и объема работы, снижения энергозатрат целесообразно использовать электронные ресурсы с автоматической проверкой д/з, интерактивные рабочие тетради, а также практиковать выборочную проверку (не у всех) и самопроверку (дать критерии оценки).

Сайты:

 1) <https://videouroki.net/et/onletfizika7.html> - электронные тетради по физике. После регистрации на сайте videouroki.net нужно создать класс, добавить в него учеников, скачать список класса и раздать им ссылки, логины и пароли для входа. Затем из личного кабинета учителя можно раздавать задания: видеоуроки, электронные тетради онлайн и тесты. Ко всем разделам есть инструкции. Можно также создавать свои задания и тесты. Подробнее см. вебинар Яско О.В. «Как учителю организовать дистанционное обучение» <https://videouroki.net/webinar/kak-uchitieliu-orghanizovat-distantsionnoie-obuchieniie.html>

 2) <https://resh.edu.ru/subject/28/> - РЭШ (российская электронная школа).

 3) <https://edu.skysmart.ru/> - интерактивная рабочая тетрадь скайсмарт автоматически оценивает выполнение заданий, учитель сразу получает результаты, видит статистику по всему классу и баллы конкретных учащихся (но пока не выложены тетради по физике!)

 **6. Проектная и исследовательская деятельность онлайн.** При реализации ФГОС организация проектной и исследовательской деятельности учащихся является обязательной. В условиях дистанционного обучения акцент делается на предметные результаты, но не стоит забывать и о формировании метапредметных результатов, УУД. С использованием электронных ресурсов учащиеся могут разработать проекты и провести исследования, а также выполнить домашние экспериментальные работы и др. На заключительных уроках физики можно провести видеоконференцию с краткой презентацией отчетов, взаимооценкой творческих работ в соответствии с критериями. Сайты:

 1) <https://globallab.org/ru/project/catalog/> - глобальная школьная лаборатория;

 2) Наука детям (сделай сам, видео-опыты др.)

<http://virtuallab.by/publ/interesnye_stati/interesnye_stati/gidravlicheskie_mekhanizmy_svoimi_rukami/2-1-0-194>

 3) Онлайн урок «Физические опыты на воздушных шариках»

 <https://rosuchebnik.ru/material/oge-2020-po-fizike-fizicheskie-opyty-na-vozdushnykh-sharikakh/>

Например, проект «Изучаем теплообмен воды в разных условиях» в 8 классе

<https://globallab.org/ru/project/cover/izuchaem_teploobmen_vody_v_raznykh_uslovijakh.ru.html#.XqMB4VczYdU>

Приказ Министерства просвещения РФ № 345 от 28.12.2018 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» утвержден новый перечень учебников.

В данный приказ внесены изменения приказом № 632 от 22.11.2019 г. «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ НОО, ООО, СОО, сформированный приказом МП РФ № 345 от 28.12.2018, а также приказом № 233 от 08.05.2019 «О внесении изменений в **федеральный перечень учебников**, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ НОО, ООО, СОО, утвержденный приказом МП РФ № 345 от 28.12.2018».

Согласно п. 4 приказа Министерства просвещения РФ № 345 от 28.12.2018 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» «организации, осуществляющие образовательную деятельность по основным образовательным программам, вправе в течение трех лет использовать в образовательной деятельности приобретенные до вступления в силу настоящего приказа учебники из федерального перечня учебников, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253»,

Ознакомиться с федеральным перечнем учебников по физике и астрономии можно на сайте <http://fpu.edu.ru/fpu/>, где представлены УМК издательств АО «Просвещение» <https://prosv.ru/>, («БИНОМ. Лаборатория знаний» в составе АО «Просвещение»), корпорации «Российский учебник» <https://rosuchebnik.ru/> («Издательский центр «ДРОФА-ВЕНТАНА», LECTA, «Астрель» в составе корпорации «Российский учебник»). С УМК можно познакомиться на сайтах издательств. Право выбора УМК – прерогатива образовательной организации. Учебник следует выбирать так, чтобы выполнялись следующие условия:

* содержание и объем учебника должны соответствовать профилю класса и учебному времени, отводимому на обучение физике;
* содержание учебника должно соответствовать содержанию образовательного стандарта;
* расположение материала в учебнике должно быть таким, чтобы давать учащимся возможность перехода из одной школы в другую;
* учебник должен входить в завершенную предметную линию (7-8-9 классы или 10-11 классы)
* наличие электронных дидактических пособий;
* наличие методических материалов для учителя.

Рекомендуется пользоваться программами авторов УМК, которые представлены в соответствующих изданиях и используются в образовательной организации. **Рабочие программы** разрабатываются в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов общего образования и включают следующие разделы:

1. планируемые предметные результаты освоения учебного предмета;

2. содержание учебного предмета;

3. тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Рабочая программа учебного предмета «Физика» составляется на учебный год, отражает следующие направления деятельности учителя физики: планирование, организацию и управление учебным процессом по изучению учебной дисциплины.

Примерная структура календарно-тематического планирования для 7-9 классов с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы, приведена в письме «Об особенностях преподавания физики в образовательных организациях Республики Крым в 2017/2018 учебном году» (сайт <http://www.krippo.ru> ).

В учебном процессе по физике могут использоваться следующие формы практической деятельности: фронтальный эксперимент, эксперимент, проводимый учащимися, практическая работа, лабораторная работа. На проведение практической работы на уроке рекомендуется отводить не более 30 минут. Оценивать практические работы учитель может выборочно. Время проведения лабораторной работы составляет 45 минут, однако в некоторых случаях оно может быть увеличено до 90 минут. Отметка за лабораторную работу выставляется всем учащимся в классный журнал с датой фактического выполнения работы. Если лабораторная работа составляет только часть урока, то оценки выставляются выборочно. Число лабораторных работ за весь учебный год должно соответствовать примерной (или авторской) программе, на основании которой учитель составляет свою рабочую программу. В целях оптимизации учебного процесса при изучении физики допускается объединение двух лабораторных работ в одну и выполнение её на одном уроке, а также проведение кратковременных лабораторных работ. На первом уроке в начале первого полугодия проводится первичный, а на первом уроке второго полугодия повторный инструктаж по технике безопасности с регистрацией в журнале учета инструкций техники безопасности в кабинете физики. Обязательно производится запись в классном журнале (журнал учета учебных занятий) в графе «Что пройдено на уроке»: «Первичный инструктаж по ТБ; инструкция № » и «Повторный инструктаж по ТБ; инструкция № ». Инструктаж по технике безопасности проводится также перед каждой лабораторной работой, о чем делается соответствующая запись в журнале в графе «Что пройдено на уроке». Например: *Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Определение размеров малых тел».*

В соответствии с  письмом Министерства образования, науки и молодежи  Республики Крым от  18.06.2020 № 01-14/1960 «Методические рекомендации по ведению в общеобразовательных организациях Республики Крым журналов успеваемости обучающихся в электронном виде» целесообразно вести **классные журналы** по физике и астрономии **в электронном виде**.

 В Концепции преподавания учебного предмета «физика» указывается на то, что приоритетом отбора оборудования для кабинета физики является лабораторное оборудование для фронтального эксперимента, оптимальное сочетание классических и современных (цифровых и компьютерных) средств измерения. Требования к **оснащению кабинета физики (астрономии)** в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами основного общего и среднего общего образования приведены в письме «Об особенностях преподавания физики в образовательных организациях Республики Крым в 2016/2017 учебном году». Особое внимание руководителям образовательных организаций следует уделить покупке комплекта лабораторного оборудования для сдачи ОГЭ по физике в 9 классе. Возможна ежегодная комплектация ГИА-лаборатории - комплект из наборов оборудования, которые ежегодно составляются под конкретные задачи ГИА (ОГЭ), сформированные в Спецификации КИМ для проведения в *текущем году* или ГИА-лаборатория(стандартный набор) - комплект оборудования, учитывающий все требования ФИПИ, но с более широкой комплектацией, позволяющий учителю ежегодно подбирать то оборудование, которое необходимо для сдачи экзамена *каждый год*.

 Как правило, в кабинете физики происходит преподавание предмета «Астрономия». Необходимое материально-техническое обеспечение преподавания астрономии включает в себя:

* оптические инструменты для наблюдения небесных тел (теодолиты, телескопы, бинокли);
* модели для демонстрации внешнего вида небесных тел и их движений (глобусы Луны, Марса, звездного неба; теллурии, модели планетной системы, модель небесной сферы (армиллярная сфера), модель солнечной системы и т.п.);
* демонстрационные печатные пособия (карты звездного неба, луны, таблицы, портреты);
* печатные пособия для индивидуальных занятий (ученические карты звездного неба, звездные атласы, астрономические календари и т.д.);
* школьные медийные ресурсы (презентации, видеоуроки, кинофильмы, энциклопедии, обучающие программы и т.д.).

Кабинет должен соответствовать гигиеническим требованиям к условиям обучения школьников в различных видах современных образовательных учреждений согласно Постановлению Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарноэпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с изменениями)

<http://www.docload.ru/Basesdoc/10/10760/index.htm>

В связи с тем, что обеспеченность оборудованием в общеобразовательных учреждениях Республики Крым составляет 70-75%, наиболее эффективным способом подготовки кабинетов физики (астрономии) к переходу на обучение в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами является разработка программ укрепления и модернизации материально-технической базы. Рекомендуется использовать сайт: <http://tdschool.ru/> и <http://www.netschools.ru>

В 2020-2021 учебном году в целях совершенствования преподавания предмета «Физика» **рекомендуется** на МО учителей обсудить и сопоставить результаты оценочных процедур, проводимых по предмету. До начала учебного года провести анализ результатов ЕГЭ. Для организации этой работы использовать методическое письмо федерального уровня «Об использовании результатов единого государственного экзамена в преподавании «Физика» в средней школе» (текст размещен на сайте ФИПИ [www.fipi.org](http://www.fipi.org)).

Результаты Всероссийской проверочной работы по физике, выполняемой обучающимися Республики Крым, могут быть использованы образовательными организациями для совершенствования методики преподавания предмета в школе, для индивидуальной работы с учащимися по устранению имеющихся пробелов в знаниях, муниципальными и региональными органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление в сфере образования, для анализа результатов обучения, текущего состояния систем образования и формирования программ их развития. ФГБНУ «ФИПИ» публикует описания и образцы вариантов для проведения ВПР по адресу <http://www.fipi.ru/>.

Основываясь на результатах ЕГЭ по физике в регионе за последние два года, можно сформулировать следующие рекомендации:

* мотивировать обучающихся к изучению физики, используя разнообразие современных образовательных технологий (кейс-метод, метод проектов, информационно-коммуникационные технологии, методы развития критического мышления, дискуссионные методы, игровые методы);
* на уроках решать задачи не только из традиционных сборников задач, но и задачи, входящие в программу ЕГЭ и ОГЭ предыдущих лет, используя в том числе задания на установление соответствия и множественный выбор;
* организовывать проверку знаний, умений и навыков обучающихся с использованием тестовых форм контроля;
* планировать и проводить элективные курсы, имеющие практическую направленность на решение заданий ЕГЭ и ОГЭ;
* формировать на уроках методологические умения (выбор установки опыта по заданным гипотезам, запись интервала значений прямых измерений с учетом заданной погрешности, понимание результатов опытов, представленных в виде графиков, определение полезной мощности нагревателя с учетом графика по данным опыта). Обратить особое внимание на работу с текстом.

С целью повышения предметной и методической грамотности учителей физики рекомендуется на МО учителей физики ознакомиться с:

* перспективными моделями КИМ ОГЭ и ЕГЭ по физике;
* лучшими практиками учителей региона по использованию дистанционного обучения;

Организовать работу по созданию единого банка оценочных средств с целью его дальнейшего использования в условиях дистанционного обучения.

Актуальными вопросами для МО учителей астрономии являются:

* пропедевтика астрономических знаний во внеурочной деятельности, как условие повышения познавательной активности обучающихся;
* организация самостоятельной познавательной, проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся в процессе преподавания предмета «Астрономия»;
* организация подготовки обучающихся к ЕГЭ по физике в части решения задач астрофизического содержания, к ВПР по астрономии;
* использование электронных образовательных ресурсов в организации образовательного процесса по астрономии.

**Рекомендуемые сайты и электронные пособия по физике, астрономии**

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru>

2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) <http://fcior.edu.ru>

3. Российский общеобразовательный портал. <http://experiment.edu.ru>

4. Сайт для преподавателей физики, учащихся и их родителей. <http://www.fizika.ru>

5. College.ru: Физика <http://www.gomulina.orc.ru>

6. Газета «Физика» <http://fiz.1september.ru>

7. Федеральная заочная физико-техническая школа при Московском физико-техническом институте. <http://www.school.mipt.ru>

8. Образовательные анимации для уроков физики, информатики и др. <http://somit.ru>

9. Научно-популярный физико-математический журнал "Квант" <http://kvant.mccme.ru/>

10. Обучающие трехуровневые тесты по физике: сайт В.И. Регельмана <http://www.physics-regelman.com>

11. Портал естественных наук: Физика. <http://www.e-science.ru/physics>

12. Путь в науку. <http://yos.ru>

13.Астрономический портал «Астрономия для любителей»: http://www.astrotime.ru

14.Астрофизический портал: http://www.afportal.ru

15.Общероссийский астрономический портал: http://www. Астрономия. РФ

16.Сайт Государственного астрономического института им. П.К.Штернберга. <http://www.sai.msu.ru>

17.Сайт Крымской Астрофизической Обсерватории РАН: http://www.crao.ru

**Методист центра непрерывного**

**повышения профессионального**

**мастерства педагогических работников**

**ГБОУ ДПО РК КРИППО Л.Я. Бойчук**

+79881313561