

ИНСТРУКТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПИСЬМО
о преподавании учебного предмета/дисциплины «Физика»
в организациях образования Приднестровской Молдавской Республики,
реализующих программы общего образования
в 2022/23 учебном году

I. Введение

Инструктивно-методическое письмо подготовлено с целью разъяснения вопросов организации преподавания учебного предмета/дисциплины «Физика» в организациях образования Приднестровской Молдавской Республики в 2022/23 учебном году.

Учебный предмет/дисциплина «Физика» изучается в общеобразовательных учреждениях с 7 по 11 классы.

Изучение физики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

– **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

– **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели; применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественно-научной информации;

– **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

– **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

– **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Содержание учебного предмета/дисциплины «Физика» направлено на решение следующих задач:

– знакомство обучающихся с применением физических знаний на различных промышленных объектах, предприятиях, учреждениях;

– накопление фактических сведений о природе, составляющих базу для мировоззренческих обобщений и выводов;

– формирование на физическом материале политехнических знаний;

– освоение знаний об экологической обстановке в области и региональных мероприятиях по охране окружающей среды;

– комплексное изучение явлений природы на региональном уровне, раскрытие взаимосвязей и взаимозависимостей в природе;

– содействие формированию познавательной культуры в ходе изучения на региональном физическом материале причинно-следственных связей;

– формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования.

Содержание учебного предмета/дисциплины «Физика» содействует:

– расширению и углублению имеющегося содержания физического образования;

– вовлечению обучающихся в практическую деятельность по сохранению природной среды, что способствует формированию активной жизненной позиции;

– использованию активных методов обучения (исследовательские, метод проектов, ролевых игр и т.д.).

II. Нормативные документы, регламентирующие деятельность учителя/преподавателя, реализующего программу основного, полного (среднего) образования

1. Приказ МП ПМР от 16.06.2016 г. № 684 «Об утверждении Базисного учебного плана для организаций общего образования повышенного уровня Приднестровской Молдавской Республики» (регистрационный № 7483 от 19 июля 2016 г.).

2. Приказ МП ПМР от 30.06.2016 г. № 770 «Об утверждении Базисного учебного плана для организаций образования Приднестровской Молдавской Республики», реализующих программы общего образования» (рег. № 7556 от 1 сентября 2016 г.).

3. Примерная программа по учебному предмету «Физика» (Приказ МП ПМР от 02.12.2016 г. № 1447 «Об утверждении решений Совета по образованию Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 24 ноября 2016 года», п. 1 «б»).

4. Приказ МП ПМР от 04.08.2016 г. № 925 «Об утверждении Положения о предметной олимпиаде учащихся, осваивающих общеобразовательные программы в организациях общего и профессионального образования».

5. Перечень программ и учебных изданий, рекомендованных Министерством просвещения Приднестровской Молдавской Республики к использованию в образовательном процессе в организациях общего образования на 2022/23 учебный год (Приказ МП ПМР от 4 мая 2022 года № 405 «О введении в действие решений Коллегии Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 26 апреля 2022 года»).

III. Программно-методическое обеспечение и контроль

При выборе определенной линии УМК по учебному предмету «Физика» и формировании учебно-методического обеспечения учителю/преподавателю следует руководствоваться:

1. Перечнем программ и учебных изданий, рекомендованных Министерством просвещения ПМР к использованию в образовательном процессе в организациях общего образования на 2022/23 учебный год.

2. Рабочей программой курса физики для 7–9 классов общеобразовательных учреждений / авт.-сост.: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник. – М.: Дрофа, 2016. – 84 с.

3. Рабочими программами по физике. Предметная линия учебников «Классический курс». 10–11 классы. Базовый и углубленный уровни / авт.-сост. А.В. Шаталина. – М.: Просвещение, 2017.

Необходимо отметить, что Примерная программа для организаций основного общего образования ПМР по учебному предмету «Физика», 7–9 классы (г. Тирасполь 2016 г.) не содержит среди планируемых результатов освоения курса перечень формируемых универсальных учебных действий. В данной примерной программе отсутствует раздел «Тематическое планирование», в котором содержится перечень основных видов учебной деятельности для отдельных разделов учебного предмета с учетом их специфики. Таким образом, данная проблема затрудняет реализацию требований, предъявляемых к метапредметным и личностным результатам освоения курса.

В 2022/23 учебном году определено следующее количество контрольных и лабораторных работ по классам:

Класс	Количество часов в учебном году	Количество часов в неделю	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
7	68	2	4	10
8	68	2	4	8
9	68	2	4	4

10	68	2	4	6
11	68	2	4	4

Для оценки результатов учебной деятельности обучающихся используется текущий и итоговый контроль. Текущий контроль проводится с целью проверки освоения изучаемого и проверяемого программного материала.

Для проведения текущего контроля учитель/преподаватель может отводить весь урок/занятие или его часть. Итоговый контроль проводится после изучения отдельных разделов курса физики в соответствии с календарно-тематическим планом. Текущий и итоговый контроль проводится в следующих формах: контрольная работа, тестирование, диагностическая работа, устный или письменный зачет, защита проекта, самостоятельная работа и т.д. Форма контроля отражается в рабочей программе учителя, реализующего ГОС соответствующего уровня общего образования.

В целях объективного оценивания результатов контрольных и диагностических работ необходимо использовать стандартизированные контрольно-измерительные материалы, входящие в состав соответствующих УМК.

В учебном плане на 2022/23 учебный год на изучение физики в 7–11 классах базового уровня выделено 2 часа в неделю, на профильном уровне в 10–11 классах – 5 часов в неделю.

Согласно действующим Государственным стандартам основного и среднего (полного) общего образования выделены следующие требования к результатам обучения:

Требования к личностным результатам:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- умение сотрудничать со взрослым, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;

- положительное отношение к труду, целеустремленность;

- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Требования к метапредметным результатам:

1) освоение регулятивных универсальных учебных действий:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;

- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;

- определять несколько путей достижения поставленной цели;

- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;

- осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;

2) освоение познавательных универсальных учебных действий:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;

- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задач;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- занимать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться);

3) освоение коммуникативных универсальных учебных действий:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;

- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Требования к предметным результатам освоения выпускниками основной и средней школы программы по физике на базовом уровне:

- сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между

физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведенные эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;

- умение решать простые физические задачи;

- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Предметные результаты освоения выпускниками средней школы программы по физике на углубленном уровне должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

- сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах и теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;

- отработанность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять геофизические явления, принципы работы и характеристики приборов и устройств;

- умение решать сложные задачи;

- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их

экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

– владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

– сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

IV. Рекомендации по составлению рабочих программ учебных курсов по учебному предмету/дисциплине «Физика»

На основе ГОС и примерных программ по физике организации образования разрабатывают рабочие программы учебного предмета. Рабочие программы являются нормативно-управленческими документами организации образования, характеризующими систему организации образовательной деятельности. К рабочим программам относятся:

- программа по учебному предмету «Физика»;
- программы элективных курсов (модулей) по физике;
- программы факультативных курсов по физике;
- программы внеурочной деятельности (кружки, секции и т.д.).

Рабочие программы разрабатываются учителем/преподавателем или группой учителей/преподавателей, проходят экспертизу на уровне организации образования и утверждаются руководителем. Организация образования несет ответственность за качество реализуемых образовательных и рабочих программ. Рабочая программа обновляется ежегодно. Педагог может внести изменения в составляемую рабочую программу не более чем на 20 % в основной и старшей школе от вышеуказанных программ. Например, учитель/преподаватель может определять новый порядок изучения материала, изменять количество часов, вносить изменения в содержание изучаемой темы, дополнять требования к уровню подготовки обучающихся. Требования к структуре, содержанию, порядку разработки, экспертизы, утверждению

рабочих программ установлены соответствующим нормативным документом. В рабочей программе педагога должны найти отражение целевые ориентиры, закрепленные в ООП по уровням общего образования, а также элементы системы оценки, включенные в основные образовательные программы (ООП) организаций общего образования.

V. Основные рекомендации по организации образовательного процесса по учебному предмету/дисциплине «Физика»

Основной учебный материал должен быть усвоен обучающимися на уроке. Основная функция домашнего задания – закрепление знаний и умений. Для домашнего задания может предлагаться учебный материал, который усвоен на учебных занятиях. С целью предупреждения перегрузки обучающихся учитель должен следить за тем, чтобы объем домашнего задания соответствовал санитарным нормам, объяснять на уроке/занятии содержание, порядок и приемы его выполнения. Задания повышенного уровня сложности, творческие задания могут предлагаться для самостоятельного выполнения обучающимся только по их желанию. Домашние задания должны быть вариативными: обязательные задания для всего класса и задания по выбору (для мотивированных обучающихся). Цель обязательных заданий – закрепление теоретических знаний и практических умений, полученных на уроке. Целью заданий по выбору является стимулирование учебной самостоятельности, творческого применения полученных знаний, как правило, в нестандартных учебных ситуациях, комплексное применение умений и навыков, а также развитие интереса к учебному предмету для формирования предпрофильных предпочтений обучающихся.

VI. Рекомендации по организации методической работы и повышению профессиональной компетентности педагогов

В целях повышения профессиональной компетентности учителей/преподавателей необходимо включать в планы работы городских (районных)

методических объединений учителей физики семинары по следующим направлениям:

1. Передовые педагогические технологии и инновационные подходы в условиях реализации ГОС С(П)ОО.
2. Основные тренды естественно-научного и физического образования в мировой педагогической практике.
3. Методика формирования функциональной (естественно-научной) грамотности учащихся на уроках физики.
4. Особенности организации контрольно-оценочной и рефлексивной деятельности на учебном занятии по физике.

VII. Работа с одаренными детьми

Внеурочная деятельность обучающихся по физике осуществляется в соответствии с утвержденными администрацией ОУ рабочими программами, разработанными на основе примерных программ, разрешенных к использованию в Приднестровской Молдавской Республике.

В целях повышения результативности работы с одаренными обучающимися организации образования используют следующие возможности и ресурсы:

- обучение в заочной физико-математической школе при Приднестровском государственном университете им. Т.Г. Шевченко;
- участие в профильных дистанционных интернет-олимпиадах, турнирах;
- организация на институциональном уровне спецкурсов и групповых занятий вариативной части учебного плана;
- участие в конференциях исследовательского общества учащихся по учебному предмету «Физика».

VIII. Список рекомендуемой учебно-методической литературы и электронные ресурсы

*В образовательных учреждениях с русским языком обучения
рекомендованы к использованию следующие учебники:*

1. Физика. Учебник. 7 кл. / А.В. Перышкин. – М.: Дрофа.
2. Физика. Учебник. 8 кл. / А.В. Перышкин. – М.: Дрофа.
3. Физика. Учебник. 9 кл. / А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. – М.: Дрофа.
4. Физика. Классический курс. 10 кл. / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. – М.: Просвещение, 2015.
5. Физика. Классический курс. 11 кл. / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин. – М.: Просвещение, 2015.

*В образовательных учреждениях с молдавским языком обучения
рекомендованы к использованию следующие учебники:*

1. Громов С.В., Родина Н.А. Физика: мануал пентру класа 7 а институциилор де културэ щенералэ / традучере де Н.А. Константинов. – Тираспол: ИСПК.
2. Громов С.В., Родина Н.А. Физика: Мануал пентру класа 8 а школий медий / традучере де Н.А. Константинов, А.И. Кожокаръ. – ИСПК.
3. Громов С.В., Родина Н.А. Физика: Мануал пентру класа а 9 школий медий щенерале / традучере де Н.А. Константинов, А.И. Кожокаръ. – Тираспол: ИСПК.
4. Мякишев Г.Я. Физика: Мануал пентру класа 10 а школий медий / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. Традучере де Н.А. Константинов, А.И. Кожокаръ. – Тираспол: ИСПК.
5. Мякишев Г.Я. Физика: Мануал пентру класа 11 а школий медий / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. Традучере де Н.А. Константинов, А.И. Кожокаръ. – Тираспол: ИСПК.

В образовательных учреждениях с украинским языком обучения рекомендованы к использованию следующие учебники:

1. Фізика. 7 кл.: підручник для загальноосвітніх навчальних закладів / Є.В. Коршак, О.І. Ляшенко, В.Ф. Савченко. – 2-ге вид., перероб. та доп. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун».
2. Фізика. 8 кл.: підручник для загальноосвітніх навчальних закладів / Є.В. Коршак, О.І. Ляшенко, В.Ф. Савченко. – 2-ге вид., перероб. та доп. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун».
3. Фізика. 9 кл.: підручник для загальноосвітніх навчальних закладів / Є.В. Коршак, О.І. Ляшенко, В.Ф. Савченко. – 2-ге вид., перероб. та доп. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун».
4. Фізика. 10 кл.: підручник для загальноосвітніх навчальних закладів / Є.В. Коршак, О.І. Ляшенко, В.Ф. Савченко. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун».
5. Фізика. 10 кл.: підручник для середніх загальноосвітніх шкіл / С.У. Гончаренко. – К.: Освіта.
6. Фізика. 11 кл.: підручник для загальноосвітніх навчальних закладов (академічний рівень, профільний рівень) / Т.М. Засекіна, Д.О. Засекін. – Харків: Сіція.

Сборники задач по физике:

1. Физика. Сборник вопросов и задач. 7–9 кл. / А.Е. Марон, С.В. Позойский, Е.А. Марон). – М.: Дрофа.
2. Сборник задач по физике. 10–11 кл. (классический курс) / Н.А. Парфентьева. – М.: Просвещение.
3. Сборник задач по физике. 7–9 кл. / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение.
4. Сборник задач по физике. 9–11 кл. / А.П. Рымкевич. – М.: Дрофа.
5. Сборник задач по физике. 10–11 кл. / Н.И. Гольдфарб. – М.: Дрофа (для профильных классов).

Контрольные и самостоятельные работы по физике:

1. Самостоятельные и контрольные работы. Физика. 7–9 кл. / А.Е. Марон, Е.А. Марон. – М.: Дрофа (УМК А.В. Перышкина).
2. Самостоятельные и контрольные работы. Физика. 7–9 кл. / О.И. Громцева. – М.: Экзамен (УМК А.В. Перышкина).

Тесты:

1. Физика. 7–9 кл. Тесты / Н.К. Ханнанов, Т.А. Ханнанова. – М.: Дрофа (УМК А.В. Перышкина).
2. Физика. 8–9 кл. Тесты / Н.И. Слепнева. – М.: Дрофа (УМК А.В. Перышкина).

Элективные курсы:

1. Программы элективных курсов. Физика. 9–11 кл., профильное обучение / сост. В.А. Коровин. – М.: Дрофа, 2016.

Рекомендуемые интернет-ресурсы и электронные издания

Интернет-ресурсы нормативных документов, регламентирующих деятельность учителя:

- <http://www.minpros.info>
- <http://ceko-pmr.org>
- <http://iroipk.idknet.com>
- <http://schoolpmr.3dn.ru>

Электронные учебные издания:

1. Физика. Библиотека наглядных пособий. 7–11 кл. / под ред. Н.К. Ханнанова – <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/94f56a2c-d766-a68a-adad-b67ff002adb6/118896/>
2. Лабораторные работы по физике. 7–9 кл. (виртуальная физическая лаборатория) – <http://mediadidaktika.ru/>

3. Электронные приложения к учебникам физики для 10 и 11 классов (авт.: Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М.) – <https://catalog.prosv.ru/item/9233>

4. Сборник демонстрационных опытов для средней общеобразовательной школы. Школьный физический эксперимент – <http://www.sgutv.ru/>

Составитель

О.В. Городецкий, ведущий методист
кафедры общеобразовательных дисциплин
и дополнительного образования ГОУ ДПО «ИРОиПК»,
учитель физики высш. квалиф. категории МОУ «ТСШ № 7»