

**Министерство образования и науки Республики Адыгея**  
**Государственное бюджетное учреждение дополнительного**  
**профессионального образования Республики Адыгея**  
**«Адыгейский республиканский институт повышения квалификации»**

---

**Методические рекомендации по совершенствованию**  
**преподавания физики на основе результатов**  
**единого государственного экзамена в 2024 году**  
**в Республике Адыгея**

---

**Майкоп, 2024**

*Печатается по решению Совета Адыгейского республиканского института повышения квалификации*

**Ответственный за выпуск:**

**Шорова Жанна Казбековна**, заместитель директора по научно-методической и воспитательной работе Государственного бюджетного учреждения дополнительного профессионального образования Республики Адыгея «Адыгейский республиканский институт повышения квалификации», кандидат филологических наук.

**Авторы – составители:**

**Дышекова Альбина Аслановна**, старший преподаватель кафедры информационно – математического и естественнонаучного образования Государственного бюджетного учреждения дополнительного профессионального образования Республики Адыгея «Адыгейский республиканский институт повышения квалификации»;

**Желновакова Инна Михайловна**, учитель физики государственного бюджетного общеобразовательного учреждения Республики Адыгея «Адыгейская республиканская гимназия».

**Рецензенты:**

**Максименко Ульяна Владимировна**, заведующий кафедрой педагогики, психологии и управления образованием Государственного бюджетного учреждения дополнительного профессионального образования Республики Адыгея «Адыгейский республиканский институт повышения квалификации» кандидат психологических наук;

**Шамбин Александр Иванович**, старший преподаватель кафедры теоретической физики федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Адыгейский государственный университет».

Методические рекомендации по совершенствованию преподавания физики на основе результатов единого государственного экзамена в 2024 году в Республике Адыгея / Министерство образования и науки Республики Адыгея, АРИПК; авторы-составители: Дышекова А.А., И.М. Желновакова – Майкоп: АРИПК. – 2024 г. –21с.

Методические рекомендации могут быть использованы руководителями образовательных организаций, методическими объединениями учителей-предметников, учителями физики при планировании учебного процесса и выборе технологий, обмена опытом работы и подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации.

*За стилистику и содержание публикуемых материалов  
ответственность несут авторы – составители.*

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### **Рекомендации могут быть использованы:**

– специалистами органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление в сфере образования, для принятия управленческих решений по совершенствованию процесса обучения;

– специалистами государственного бюджетного учреждения дополнительного профессионального образования Республики Адыгея «Адыгейский республиканский институт повышения квалификации» при разработке и реализации дополнительных профессиональных программ повышения квалификации учителей и руководителей образовательных организаций;

– методическими объединениями учителей-предметников при планировании обмена опытом работы и распространении успешного опыта обучения учебному предмету и успешного опыта подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации;

– руководителями образовательных организаций и учителями-предметниками при планировании учебного процесса и выборе технологий обучения.

При проведении анализа использованы данные региональной информационной системы обеспечения проведения государственной итоговой аттестации по программам основного общего образования (РИС ГИА-11), а также дополнительные сведения Министерства образования и науки Республики Адыгея.

Цели и задачи изучения физики в общем образовании определяются «Концепцией преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы». В документе отмечается, что в качестве учебного предмета физика не только «вносит существенный вклад в формирование естественнонаучной картины мира обучающихся и предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания...», но и «готовит российских граждан к жизни и работе в условиях современной инновационной экономики».

В соответствии с ФГОС СОО физика является обязательным предметом на уровне среднего общего образования. Учебный предмет «Физика» в учебном плане представлен в предметной области «Естественнонаучные предметы» и может изучаться на базовом или углублённом уровнях.

Физика является системообразующим для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений,

изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественнонаучную картину мира, предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, то есть способа получения достоверных знаний о мире.

Экзаменационная модель ЕГЭ 2024 года была направлена на оценку овладения основными группами предметных результатов обучения по курсу физики средней школы. В КИМ включены задания, проверяющие следующие группы предметных результатов:

– применение изученных понятий, моделей, величин и законов для описания физических процессов;

– анализ физических процессов и явлений с использованием необходимых физических величин в рамках изученных теоретических положений, законов;

– освоение методологических умений;

– умение решать качественные и расчетные задачи различных типов.

Всего участников ЕГЭ по физике в 2024 году – 148 человек, из них:

146 - выпускники текущего года, обучавшиеся по программам СОО (98,65%);

1 - выпускник текущего года, обучавшиеся по программам СПО (0,68%);

1 - выпускник прошлых лет (0,68%).

Среди 146 выпускников текущего года:

21 человек – 14,19% - выпускники гимназий;

21 человек – 14,19% - выпускники лицеев;

79 человек – 53,38% - выпускники СОШ;

25 человек – 16,89% - выпускники центров образования.

На протяжении трёх лет наблюдается тенденция к уменьшению удельной доли лиц, принявших участие в ЕГЭ по физике. Так, в 2022 году процент участников ЕГЭ по физике от общего количества участников составил 12,16%, в 2023 году – 11,41%, в 2024 году – 8,31%. В 2024 году произошли значимые позитивные изменения в результатах ЕГЭ по физике в Республике Адыгея: - значительно уменьшился удельный вес участников, набравших баллы ниже минимального: более чем в два раза - с 11,34% до 5,41% и от минимального балла до 60 баллов: почти в 1,5 раза - с 73,71% в прошлом году до 49,32% в текущем; - значительно увеличился удельный вес участников, набравших от 61 до 80 баллов: в 2,6 раза - с 12,89% до 33,78% и от 81 до 99 баллов – в 5,6 - с 2,06% до 11,49%.

Средний тестовый балл ЕГЭ по физике также значительно увеличился – на более чем 10 баллов и составил 59,44.

Выпускников, набравших 100 баллов, нет на протяжении трёх лет.

## Анализ результатов выполнения заданий КИМ ЕГЭ

Анализируя результаты, продемонстрированные всеми участниками ЕГЭ по физике в Республике Адыгея в 2024 году, можно выделить линии заданий с наименьшим процентом верных ответов.

Определим задания базового уровня со средним процентом выполнения ниже 50%.

В экзаменационную работу по физике включены задания трёх уровней сложности: базового, повышенного и высокого.

Среди заданий базового уровня можно выделить задания, средний процент выполнения которых ниже 50:

- задание № 15 – средний процент выполнения 42%;
- задание № 18 - средний процент выполнения 47%.

Со всеми остальными заданиями базового уровня сложности (номера 1-4, 6-8, 10-13, 15-20) экзаменуемые справились достаточно успешно (средний процент выполнения находится в диапазоне от 54% до 88%).

Задание №15 в среднем верно выполнили только 42% выпускников. Эта линия заданий проверяла умение выпускников анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики в разделе «Электродинамика».

В 2022 г. была изменена структура КИМ ЕГЭ по физике, в части 1 работы были введены две новые линии заданий. В 2022 году эти два задания были размещены в КИМ ЕГЭ на позициях 1 и 2, а в 2023 году эти задания были перенесены на позиции 20 и 21. В ходе изменений структуры КИМ ЕГЭ по физике в 2024 году линия 21 была удалена, а линия 20 переместилась на позицию 18. Задание № 18 – это задание базового уровня сложности, которое имеет интегрированный характер и включает в себя элементы содержания не менее чем из трёх разделов курса физики. Оно проверяет умение правильно трактовать физический смысл изученных физических величин, законов и закономерностей. Задание №18 в 2024 году в среднем верно выполнили 47% выпускников.

При выполнении заданий повышенного и высокого уровней сложности выпускники 2024 года показали более низкие результаты при решении заданий второй части работы.

Среди заданий повышенного и высокого уровней сложности только одно было выполнено с процентом выполнения ниже 15 – задание № 26.

Задание № 26 варианта ЕГЭ по физике 2024 года — это задача по механике, в которой требовалось не только прямо указать физические законы, которые используются в процессе решения, но и обосновать применимость этих законов.

Задание № 26 оценивалось в 4 первичных балла, и один балл из этих четырёх участники экзамена получали за указанное (исчерпывающее) обоснование.

Тематика задачи 26 согласно официальной демоверсии ЕГЭ-2024:

- Задача на применение законов Ньютона (связанные тела).
- Задача на применение законов сохранения.

При выполнении задания № 26 выпускники республики Адыгея показали процент выполнения ниже 15 по каждому из двух выделенных для оценивания критериев.

### **Краткая характеристика КИМ по физике**

Каждый вариант экзаменационной работы по физике в 2024 году состоял из двух частей и включал в себя 26 заданий, различающихся формой и уровнем сложности. Часть 1 содержала 20 заданий с кратким ответом, из них 11 заданий с записью ответа в виде числа или двух чисел и 9 заданий на установление соответствия и множественный выбор, в которых ответы необходимо было записать в виде последовательности цифр.

Часть 2 содержала 6 заданий с развёрнутым ответом, в которых необходимо было представить решение задачи или ответ в виде объяснения с опорой на изученные явления или законы.

В 2024 году была изменена структура КИМ ЕГЭ по физике. Число заданий было сокращено с 30 до 26. В первой части работы удалены интегрированное задание на распознавание графических зависимостей и два задания на определение соответствия формул и физических величин по механике и электродинамике; во второй части работы удалено одно из заданий высокого уровня сложности (расчётная задача). Из кодификатора целиком убрали раздел «Основы специальной теории относительности», а также удалили пункты о первой и второй космических скоростях. Одно из заданий с кратким ответом в виде числа в первой части работы перенесено из раздела «МКТ и термодинамика» в раздел «Механика». Кроме того, был сокращён общий объём проверяемых элементов содержания, а также спектр проверяемых элементов содержания в заданиях базового уровня с кратким ответом, что было отражено в кодификаторе элементов содержания и обобщённом плане варианта КИМ ЕГЭ по физике текущего года. Максимальный первичный балл в 2024 году уменьшился с 54 до 45 баллов.

В КИМ ЕГЭ по физике 2024 года были представлены задания, проверяющие следующие группы предметных результатов:

- применение при описании физических процессов и явлений изученных величин и законов;
- анализ физических процессов (явлений) с использованием основных положений и законов, изученных в курсе физики;

- методологические умения - определять показания измерительных приборов, планировать эксперимент, отбирать оборудование;
- умение решать качественные и расчётные задачи различных типов.

В 2024 году в Республике Адыгея при проведении ЕГЭ по физике были использованы варианты 310-318, которые не имели существенных содержательных особенностей по сравнению с вариантами прошлых лет.

### **Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ Успешно усвоенные и недостаточно усвоенные элементы содержания / освоенные умения, навыки, виды деятельности:**

Участники ЕГЭ успешно справились с заданиями из части 1: № 1-4, 6-8, 10-13, 15-20. Это задания базового уровня сложности из разных разделов и тем физики: механика, молекулярная физика, электродинамика. Средний процент выполнения этих заданий находится в диапазоне от 54% до 88%).

Особенно успешно все группы справились с № 2 (динамика: второй закон Ньютона, сила трения, сила упругости), № 3 (законы сохранения в механике: импульса, энергии, механическая работа и мощность), № 11 (сила тока, определение электрического заряда), № 20 (электродинамика – планирование эксперимента, отбор оборудования) и № 12 (Сила Лоренца).

При выполнении заданий ЕГЭ по физике в 2024 году выпускники республики Адыгея несколько улучшили результаты предыдущих лет по разделам «Механика»: задание № 1 2024 года – средний процент выполнения 74%; в 2023 году – средний процент выполнения 56%. Задание № 4 (2024г) – процент выполнения 54% соответствовало заданию 3 (2023г.) – процент выполнения 36%.

При анализе заданий, проверяющих умение применять при описании физических процессов и явлений величины и законы из разделов «Молекулярная физика» и «Термодинамика», можно сделать выводы об улучшении результатов. Так, задание № 8 по теме «Первый закон термодинамики» было верно выполнено в 2024 году в среднем 76% выпускников, аналогичные задания 2023 года № 8 (тема «Количество теплоты») и № 9 (тема «Принципы действия тепловых машин. КПД») были выполнены в среднем 57% выпускников.

## **Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ**

Метапредметные результаты обучения раскрываются через предметные умения и универсальные учебные действия. В соответствии с ФГОС они выстраиваются в частности по следующим позициям:

- использование знаково-символических средств представления информации:
- чтение схем, таблиц, диаграмм;
- представление информации в схематическом виде.

Работа с информацией физического содержания входит в блок познавательных УУД и проверялась опосредованно через использование в текстах заданий различных способов представления информации: текст, графики, схемы, рисунки, таблицы.

Освоение обучающимися данных учебных действий проверялось при выполнении заданий базового уровня сложности:

- задание № 2 – тема «Механика», информация физического содержания представлена в виде таблицы (в среднем верно выполнили 88% участников ЕГЭ 2024 года),

- задание № 6 – тема «Механика», информация физического содержания представлена в виде графиков (62%),

- задание № 10 – тема «Молекулярная физика», информация физического содержания представлена в виде графиков (73%),

- задание №11 - тема «Электродинамика», информация физического содержания представлена в виде графика (86%).

Продемонстрированные результаты выполнения заданий базового уровня говорят нам о том, что обучающиеся на достаточном уровне владеют навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществляют поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления.

Этот же блок познавательных УУД проверялся при выполнении задания повышенного уровня сложности – задания № 9 – тема «Молекулярная физика. Термодинамика», информация физического содержания представлена в виде графиков (в среднем верно выполнили 66% участников ЕГЭ 2024 года).

Задание № 18 базового уровня сложности верно выполнили в среднем 47% выпускников 2024 года, они смогли правильно выбрать все верные утверждения (2 или 3) из пяти предложенных. Причиной такого достаточно низкого процента выполнения также может быть недостаточный уровень читательской грамотности, когда обучающиеся хорошо знают формулы, но не могут их



«проговорить»), т.е. представить в виде утверждения с физическим содержанием.

Задания № 19 и 20 базового уровня сложности проверяли владение выпускниками базовыми исследовательскими навыками - навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем. При выполнении этих заданий с ними успешно справились в среднем 78% и 83% выпускников соответственно. Успешное выполнение заданий, проверяющих методологические умения, указывает на то, что выпускники 2024 года хорошо владеют навыками познавательной, учебно-исследовательской деятельности. Участники ЕГЭ допустили ошибки, связанные с неверной записью самих показаний или погрешности измерений.

Определенный уровень формирования коммуникативных УУД необходим участникам ЕГЭ при выполнении качественных задач.

Задание № 21 проверяет умение развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств, низкий уровень выполнения этого задания указывает на дефицит владения языковыми средствами – слабые умения ясно, логично и точно излагать свою точку зрения. Типичными затруднениями здесь являются: ограниченность речевых конструкций, отражающих причинно-следственные связи; затруднения при аргументации; логические повторы; избыточность словесных комментариев (многословие); орфографические ошибки в написании физических терминов. Формирование письменной речи должно быть связано с систематическим использованием в практике преподавания предмета заданий с развернутым ответом, формирующих коммуникативную компетентность, с акцентом на обучение таким типам речи, как описание и рассуждение.

В 2023 году задание № 24 (качественная задача) стало одним из заданий повышенного уровня сложности, с которым смогли справиться менее 15% выпускников – в среднем только 6%. В 2024 году задание № 21 (аналог задания № 24 в КИМ ЕГЭ 2023 года) в среднем выполнили уже 20% участников экзамена.

### **Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:**

По результатам выполнения групп заданий, проверяющих одинаковые элементы содержания и требующие для их выполнения одинаковых умений, можно говорить об усвоении в Республике Адыгея в 2024 году элементов содержания и умений, проверяемых заданиями части 1 экзаменационной работы.

К ним относятся умения:

- применять при описании физических процессов и явлений величины и законы: формулы кинематики для прямолинейного равноускоренного движения, сила трения, коэффициент трения, закон сохранения импульса, формула периода колебаний пружинного маятника, уравнение  $p = nkT$ , первый закон термодинамики, формула для определения силы тока, законы отражения света, формула для определения силы Лоренца, строение атома;

- анализировать физические процессы (явления), используя основные формулы и законы, изученные в курсе физики: плавание тел в различных жидкостях, сила Архимеда, работа в термодинамике, изменение физических величин в изопроцессах, изменение физических величин в электростатике, закон Кулона, напряженность электростатического поля;

- методологические умения - умения определять показания измерительных приборов, планировать эксперимент, отбирать оборудование, осуществлять выбор установки для исследования при прочих равных условиях;

- анализировать изменения характера физических величин для следующих процессов и явлений: изменение параметров при изопроцессах, изменение состава атома и атомного ядра при радиоактивном распаде;

- правильно трактовать физический смысл изученных физических величин, законов и закономерностей;

- проводить комплексный анализ физических процессов: равноускоренное движение, изопроцессы, зависимость электрического заряда от времени, представленных при помощи графиков.

К проблемным можно отнести группы заданий, которые контролировали умения:

- анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы - изменение физических величин в цепях постоянного тока;

- правильно трактовать физический смысл изученных физических величин, законов и закономерностей;

- проводить комплексный анализ физических процессов: установление соответствия между графиками и физическими величинами;

- решать качественные задачи, использующие типовые учебные ситуации с явно заданными физическими моделями;

- решать расчётные задачи с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики,

- решать расчётные задачи с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики, обосновывая выбор физической модели для решения задачи.

Анализ выполнения отдельных заданий КИМ ЕГЭ последних трех лет в Республике Адыгея позволяет сделать выводы о том, что одна и та же тема может дать большой разброс в результатах выполнения задания в зависимости от его формулировки, неоднократного использования в КИМ прошлых лет. В качестве примера можно выделить задание по теме «Электродинамика». В 2023 году задание № 12, в котором необходимо было определить заряд, прошедший по проводнику за определенный интервал времени, используя график зависимости силы тока от времени, стало одним из самых сложных заданий базового уровня, его смогли правильно выполнить только 36% выпускников. В 2024 году задание № 11 также было составлено с использованием графика.

Но график показывал зависимость заряда от времени и необходимо было определить силу тока. С этим заданием базового уровня справились 86% выпускников текущего года. Такой разброс в результатах решения заданий по одной и той же теме можно объяснить тем, что задание 2024 года является стандартным заданием с использованием формулы, изученной впервые в курсе физики 8 класса, а вот задание 2023 года необходимо было выполнить с использованием геометрического представления зависимости одной физической величины от другой.

Для правильного решения задачи необходимо было найти площадь фигуры, ограниченную графиком и опирающуюся на ось времени. Сложная фигура под графиком разделяется на более простые фигуры (треугольник, прямоугольник или трапецию), и затем определяется площадь каждой фигуры с использованием единиц измерения. Данное решение базового задания смогли верно выполнить немногим более трети участников экзамена.

Ошибки, которые были сделаны при решении задач с развернутым ответом (в первую очередь это касается задач 24, 26, 27, 28 и 30 в 2023 году) говорят о том, что в большинстве случаев отсутствует корректное понимание физической ситуации, и навыков построения логики решения задачи. Эти задачи в 2024 году имели следующие номера в КИМ ЕГЭ – 21, 23, 24, 25 и 26. Анализ результатов говорит о том, что в 2024 году произошло улучшение в успешности выполнения этих заданий отдельными группами участников ЕГЭ по физике.

Так, при решении качественной задачи по теме «Электродинамика» выпускники 2023 года показали средний процент выполнения – 6%, а в 2024 году качественная задача по той же теме была успешно выполнена в среднем 20% участников экзамена.

При решении расчётной задачи с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики по теме «Молекулярная физика. Термодинамика» выпускники 2024 года в среднем выполнили верно эту задачу в 24% (задача № 24). В 2023 году задачу из данного раздела (№ 27) смогли

верно выполнить в среднем только 5% участников ЕГЭ по физике. Расчетная задача по теме «Электродинамика» также была решена более успешно в 2024 году. Линия № 25 дала в 2024 году в среднем 20% верных решений. А в 2023 году две задачи по этой теме – линия № 28 и линия № 29 дали соответственно средний результат выполнения 3% и 8%.

Сравнение данных результатов не может быть абсолютно корректным, т.к. задачи из одного раздела в разные годы используют при решении различные физические формулы и закономерности, которые могут быть применены участниками экзамена неодинаково успешно.

Можно говорить о стабильно высоком владении участниками экзамена методологическими умениями. В 2023 году задания № 22 и № 23, проверяющие эти умения, верно выполнили в среднем 76 и 72% выпускников. Аналогичные задания в 2024 году занимали линии № 19 и 20 и были верно выполнены в среднем 78 и 83% участников ЕГЭ.

### **Общие выводы о вероятных причинах затруднений для выпускников республики:**

1. Слабая материально-техническая база школ республики (отсутствие или недостаток оборудования, в том числе, учебно-методических пособий, необходимой компьютерной техники и программного обеспечения, демонстрационного оборудования).

2. Недостаточный уровень информационно-разъяснительной работы в школах, целью которой должен стать осознанный выбор выпускниками средней школы предметов для сдачи ЕГЭ.

3. Отсутствие системности, регулярности в подготовке к экзамену у ряда обучающихся 11-х классов.

4. Несформированность системы мониторинговых мероприятий республиканского (или муниципального) уровней, направленной на изучение уровня подготовки обучающихся 11-х классов к участию в ГИА по предметам по выбору.

5. Недостаточный уровень сформированности у ряда обучающихся метапредметных компетентностей.

6. Дефицит педагогических кадров по данной специальности, слабый уровень владения предметом учителями, преподающими физику, но не специалистами в данной области (совмещающими преподавание нескольких предметов в сельских школах).

## **Рекомендации по совершенствованию методики преподавания учебного предмета**

В целях совершенствования организации и методики преподавания физики в регионе провести семинары/курсы повышения квалификации по внутришкольной подготовке к ЕГЭ по физике, в том числе обучающихся «группы риска» и высокомотивированных обучающихся.

Включить в программы курсов повышения квалификации более углубленное изучение вопросов методики подготовки к ЕГЭ с учетом заданий, вызвавших наибольшие затруднения у выпускников предыдущих лет.

При проведении КПК особое внимание уделять предметным и метапредметным аспектам обучения физике в школе.

Продолжить работу по подготовке экспертов предметных комиссий в рамках курсов и семинаров ГБУ ДПО РА «АРИПК».

Включить в план работы муниципальных и школьных методических объединений практикумы по выполнению и проверке КИМ по физике учителями-предметниками.

Совершенствовать формы, приёмы и методы обучения, разрабатывать и внедрять новые образовательные технологии, ориентированные не только на процесс усвоения знаний, но и на общее развитие ребёнка, его интеллектуальных и коммуникативных умений.

## **Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся**

### **Региональному учебно-методическому объединению:**

- проанализировать результаты государственной итоговой аттестации выпускников 11-х классов по физике 2024 года по Республике Адыгея и каждому муниципальному образованию, сравнить их с результатами 2023 года;
- внести в план работы на 2024-2025 учебный год вопросы, касающиеся подготовки к ГИА -2025;
- курировать работу муниципальных методических объединений, в том числе в вопросах подготовки к ГИА – 2025;
- определить меры по улучшению качества подготовки обучающихся по физике в 11-х классах;
- создать сетевое сообщество учителей физики республики для решения методических вопросов по преподаванию физики.

### **Муниципальным методическим объединениям:**

- проанализировать результаты государственной итоговой аттестации выпускников 11-х классов по физике 2024 года по муниципальному

образованию, сравнить их с результатами 2023 года и результатами по республике;

- внести в план работы на 2024-2025 учебный год вопросы, касающиеся подготовки к ГИА -2025.

### **Руководителям общеобразовательных организаций:**

- обеспечить контроль за полным и качественным выполнением учебных программ по физике в соответствии с требованиями обязательного минимума содержания образования;

- обязать учителей-предметников в рамках работы школьных методических объединений провести детальный анализ ошибок и организовать работу по подготовке обучающихся к итоговой аттестации 2025 года;

- организовать работу со слабоуспевающими учениками, вести мониторинг реализации индивидуальных образовательных маршрутов обучающимися «группы риска»;

- взять под особый контроль объективность оценивания знаний обучающихся;

- организовать проведение мониторинга подготовки обучающихся к участию к ЕГЭ по предметам по выбору (два раза в год);

- своевременно знакомить родителей (законных представителей) с итогами диагностических работ, пробных экзаменов;

- вести целенаправленную работу по повышению функциональной грамотности учителей физики;

- изыскать возможность выделения дополнительных часов учителям физики для проведения дополнительных занятий по предмету, в том числе в виде курсов внеурочной деятельности;

- в целях популяризации физики и стимулирования интереса к ее изучению проводить специально подготовленные экскурсии на предприятия для обучающихся с иллюстрацией применения физических знаний, обеспечить участие обучающихся основной и средней школы в мероприятиях данного направления, организованных ВУЗами республики, организациями дополнительного образования.

### **Учителям физики общеобразовательных организаций Республики Адыгея:**

- изучить документы, определяющие структуру и содержание КИМ ЕГЭ по физике 2025 года (кодификатор элементов содержания, спецификацию и демонстрационный вариант КИМ), сравнить данные документы с аналогичными документами за предыдущий год;

– ознакомиться с аналитическими отчетами о результатах ЕГЭ по физике 2024 года, проанализировать результаты, типичные ошибки, допущенные при выполнении заданий, выявить динамику выполнения заданий с развернутым ответом, выделить темы школьного курса физики, при использовании материала которых было допущено наибольшее количество ошибок и уделить этим темам особое внимание при подготовке к итоговой аттестации в будущем учебном году;

– внести (при необходимости) изменения в рабочие программы по физике, выделяя резерв времени для повторения и закрепления наиболее значимых и сложных тем учебного предмета, изученных в основной школе. Использовать для этой цели дополнительное время (курсы внеурочной деятельности) и дистанционную поддержку для подготовки к ЕГЭ, организовать участие обучающихся старших классов в онлайн курсах подготовки к ЕГЭ, организованных региональными учреждениями высшего образования;

– мотивировать обучающихся к изучению физики, используя современные образовательные технологии (метод кейс-технологий, метод проектов, информационно-коммуникационные технологии, методы развития критического мышления, дискуссионные методы, игровые методы);

– при подготовке и проведении уроков физики обратить внимание на такие деятельностные методики как: мозговой штурм; «научная» дискуссия, тематическая конференция, круглый стол и т.п.;

– регулярно проводить работу по формированию у обучающихся умений работать с текстами физического содержания, предполагающими обработку и представление информации в различном виде (с помощью графиков, таблиц, рисунков, схем, диаграмм), умения пользоваться справочными материалами, записывать верно решение задачи, применять знания в нестандартных ситуациях;

– развивать навыки смыслового чтения, обучать внимательно и осмысленно читать тексты заданий, развивать читательскую грамотность, в том числе привлекая к совместной работе учителей других предметов;

– при проведении текущего и промежуточного контроля обязательно выдерживать временной регламент, приучать старшеклассников быстро переключаться с одной темы на другую, т.к. на экзамене имеют большое значение не только знания, но и организованность, внимательность, умение сосредотачиваться;

– при закреплении изученного материала по темам курса физики средней школы уделять особое внимание решению качественных вопросов по физике на проверку знания физических величин, понимания явлений и смысла физических законов;

– организовать на уроках физики работу по формированию метапредметных компетенций обучающихся, при формировании метапредметных компетенций использовать технологию сотрудничества, которая повышает мотивацию обучающихся и учитывает возможности каждого ребенка для его дальнейшего развития, создает условия для активной познавательной деятельности, способствует осознанному усвоению материала, формирует коммуникативные навыки;

– формировать на уроках методологические умения (выбор постановки опыта по заданным гипотезам, запись интервала значений прямых измерений с учетом заданной погрешности, понимание результатов опытов, представленных в виде графиков, таблиц);

– увеличить при проведении уроков физики количество заданий на определение значений физических величин по результатам эксперимента, на оценку соответствия полученных выводов имеющимся экспериментальным данным, на объяснение результатов опытов и наблюдений на основе известных физических явлений, законов, теорий;

– совершенствовать навыки оформления решения задач с развернутым ответом, начиная с анализа текста задачи, чтобы в процессе решения исключить синдром «узнаваемости» задачи, приводящий к подмене реальной ситуации;

– совместно с учителями математики усилить математическую подготовку обучающихся, выбирающих экзамен по физике, обратить внимание на использование кратных и дольных единиц, перевод значений величин в СИ и расчеты с использованием стандартного вида числа.

Методическую помощь учителям и обучающимся при подготовке к ЕГЭ могут оказать материалы с сайта ФИПИ ([www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)):

– документы, определяющие структуру и содержание КИМ ЕГЭ 2025 г. - изучение перспективной модели;

– открытый банк заданий ЕГЭ;

– навигатор самостоятельной подготовки к ЕГЭ ([fipi.ru](http://fipi.ru));

– учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ;

– методические рекомендации на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ по физике 2021 - 2024 годов;

– видеоконсультации для участников ЕГЭ (<https://fipi.ru/>).



### **Учителям начальных классов, основной школы общеобразовательных организаций Республики Адыгея:**

- проводить системную работу по формированию УУД при выполнении заданий, требующих от обучающихся самостоятельности при работе с информацией, умозаключениях, применении имеющихся у них знаний в новой ситуации;
- формировать у обучающихся метапредметные результаты, акцентируя внимание на следующих заданиях: умение работать по алгоритму, умение составлять суждение, находить, обобщать, классифицировать и сравнивать;
- обратить внимание на формирование у обучающихся следующих планируемых результатов УУД - формулировать несложные выводы, основываясь на тексте; находить аргументы, подтверждающие вывод; использовать различные виды чтения: ознакомительное, изучающее, поисковое; выбирать нужный вид чтения в соответствии с целью чтения; понимать информацию, представленную в неявном виде; высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о прочитанном тексте;
- развивать у обучающихся навыки самоконтроля.

### **Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки.**

С целью организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки, **руководителям общеобразовательных организаций** можно рекомендовать:

- реализовывать принципы дифференцированного обучения при организации профильного обучения на уровне СОО: организация в лицеях и гимназиях классов информационно-технологического профиля, где физика является одним из профильных предметов и на ее изучение выделяется большее количество учебных часов;
- в классах универсального профиля, где физика изучается на базовом уровне, предоставлять возможность выбора элективных курсов, курсов внеурочной деятельности по физике обучающимся, планирующим в перспективе сдавать экзамен по данному предмету, например, «Методы решения физических задач»;
- обновить оснащение образовательных организаций соответствующим оборудованием, необходимым для полноценного обучения физике, в том числе для подготовки к ЕГЭ по предмету (мультимедийное, лабораторное и демонстрационное оборудование, обновление комплекта методического обеспечения).

## **Общие рекомендации учителям физики по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки:**

– при проведении текущих и итоговых проверок знаний обучающихся чаще применять материалы и инструментарий, используемые в ходе проведения единого государственного экзамена по физике;

– совершенствовать формы и методы проведения учебных занятий, использовать возможности для организации индивидуального и дифференцированного обучения школьников;

– продумать систему работы со школьниками, имеющими разный уровень математической подготовки, а также предметной подготовки по физике;

– изыскивать возможности для осуществления дополнительной подготовки выпускников через систему уроков, а также через курсы по выбору обучающихся (курсы внеурочной деятельности);

– активнее использовать информационно-коммуникативные технологии при проведении учебных занятий и при подготовке к экзамену;

– больше внимания уделять развитию общеучебных умений и навыков обучающихся: умение находить и анализировать информацию, умение работать с различными источниками информации; умение найти более рациональный способ решения, умение осуществлять самоконтроль при решении физических задач;

– при реализации практической части программы по физике (проведение лабораторных работ и опытов) следует обратить внимание на развитие следующих навыков:

– самостоятельное планирование опытов;

– снятие прямых показаний физических приборов;

– работа с реальным оборудованием, фотографиями экспериментов и опытов;

– работа с текстами физического содержания.

– больше внимания уделять развитию самостоятельности мышления обучающихся, что будет способствовать формированию умений решать задачи и, в конечном итоге, повышению качества образования выпускников школы.

## **Рекомендации учителям физики по организации обучения школьников с низким уровнем предметной подготовки:**

– на ранних этапах подготовки к экзаменационным испытаниям выявить обучающихся «группы риска» и обеспечить индивидуальные занятия по ликвидации пробелов в знаниях таких обучающихся;

– для каждого обучающегося из «группы риска» разработать индивидуальный образовательный маршрут;

– выделить круг доступных обучающемуся заданий, помочь освоить основные физические формулы и закономерности, позволяющие их решать и сформировать уверенные навыки их решения;

– регулярно вести работу по развитию вычислительных навыков;

– работать над повышением уровня осмысленного чтения текстов обучающимися; умением видеть «вопрос в вопросе»;

– научить обучающихся выполнять задания по алгоритму.

**Рекомендации учителям физики по организации обучения школьников со средним уровнем предметной подготовки:**

– определить круг заданий повышенной сложности для обучающихся, имеющих достаточный уровень базовой подготовки по физике, которые реально могут выполнить во время экзамена и уделить внимание отработке их безошибочного выполнения;

– организовать работу по способствованию перехода от теоретических знаний к практическим навыкам, от решения стандартных алгоритмических задач к решению задач похожего содержания, но иной формулировки и применению уже отработанных навыков в новой ситуации;

– использовать при работе с обучающимися технологию сотрудничества, при реализации которой роль учителя заключается в четкой формулировке задач, которые должны быть поняты и осознаны всеми членами группы, в оказании своевременной помощи в случае затруднений, в грамотной организации оценки деятельности как группы в целом, так и каждого участника, а также в организации рефлексии;

**Рекомендации учителям физики по организации обучения школьников с высоким уровнем предметной подготовки:**

– создать условия для роста: осуществлять подбор дифференцированных по уровню сложности заданий, оказывать помощь в решении заданий повышенной сложности;

– повышать уровень владения материалом повышенной сложности;

– обратить особое внимание на оформление заданий с развернутым ответом. Оформление должно соответствовать плану: запись условия задачи с рисунком и пояснением всех вновь вводимых по ходу решения задачи величин – запись исходных формул в соответствии с кодификатором знаний умений и навыков, соответствующим демоверсии 2025 года – математические преобразования с исходными формулами – подстановка числовых значений – ответ с единицами полученной величины.

## **Рекомендации учителям физики по формированию метапредметных результатов обучения на уроках физики:**

Работа с графической информацией: в курсе физики можно выделить задания, которые формируют различные умения по работе с графиками:

- распознавание вида графика для заданной зависимости, которое формируется, прежде всего, в процессе самостоятельного построения графиков при изучении различных процессов;
- использование значений величин, отображенных на графике, при выполнении расчетов, которое формируется в процессе решения разнообразных расчетных задач различного уровня сложности;
- понимание физического смысла коэффициентов для линейных функций и его расчет для различных зависимостей физических величин;
- понимание геометрического смысла производной и определение физических величин через площадь под графиками функций;
- интерпретация физического смысла физических процессов, представленных в виде графиков.

Использование такой классификации умений по работе с графиками позволит оптимизировать подбор дидактических материалов с учетом обеспечения полноты формирования спектра умений.

Формирование связной письменной речи обучающихся на уроках физики. Если для расчетных задач решение представляет собой описание физической модели в виде системы уравнений и математические преобразования и вычисления, то для качественных задач ответ – это связный текст-рассуждение со ссылками на изученные свойства явлений, законы и формулы. Связный текст при решении качественных задач (как и при воспроизведении теоретических сведений) может содержать формулы, математические операторы, обозначающие логические связи между утверждениями, рисунки, поясняющие протекание процессов, и т.п.

Типичными затруднениями здесь являются:

- ограниченность речевых конструкций, отражающих причинно-следственные связи;
- затруднения при аргументации;
- логические повторы (начало и конец рассуждений соответствуют одному и тому же тезису, соответственно, повторяется один и тот же аргумент);
- избыточность словесных комментариев (многословие);
- орфографические ошибки в написании физических терминов.

Формирование письменной речи должно быть связано с систематическим использованием в практике преподавания предмета заданий с развернутым ответом, формирующих коммуникативную компетентность, с акцентом на

обучение таким типам речи, как описание и рассуждение. К таким заданиям можно отнести не только всю совокупность качественных задач, которые необходимо широко использовать на всех этапах обучения, но и письменную проверку теоретического материала, написание рецензий на работу других учащихся, написание эссе на различные темы, связанные с современными проблемами использования физических знаний и т.д.

При подготовке к экзамену по физике могут быть полезны следующие ресурсы, ссылки на которые можно найти в специализированном разделе сайта ФГБНУ «ФИПИ» или по ссылке <http://fipi.ru/>:

- открытый банк заданий ЕГЭ;
- кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена, демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2025 года и спецификация контрольных измерительных материалов для проведения ЕГЭ;
- документы, определяющие структуру и содержание КИМ ЕГЭ 2025 года, изучение перспективной модели;
- учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ;
- методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2021 -2024 годов по физике;
- методические рекомендации для учителей школ с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности ([fipi.ru](http://fipi.ru)).

### **Литература:**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования.
2. Методические рекомендации при подготовке к ЕГЭ ФИПИ [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru).
3. Статистико-аналитический отчет о результатах единого государственного экзамена в 2024 году в Республике Адыгея по физике.

Методические рекомендации по совершенствованию  
преподавания физики на основе результатов  
единого государственного экзамена в 2024 году  
в Республике Адыгея

*Авторы - составители: А.А. Дышекова, И.М. Желновакова*

Адыгейский республиканский институт повышения квалификации,  
г. Майкоп, ул. Ленина, 15

Министерство образования и науки Республики Адыгея

Государственное бюджетное учреждение дополнительного  
профессионального образования Республики Адыгея  
«Адыгейский республиканский институт повышения квалификации»

Методические рекомендации по совершенствованию  
преподавания физики на основе результатов  
единого государственного экзамена в 2024 году  
в Республике Адыгея

Майкоп, 2024