

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
основного государственного экзамена в 2022 году
в Республике Адыгея**



Майкоп, 2022

УДК 373.167.1:53

ББК 74.262.23

М-54

Печатается по решению экспертного Совета по издательской деятельности ГБУ ДПО РА «АРИПК»

Редакционная коллегия:

Тхагова Фатима Рамазановна, директор Государственного бюджетного учреждения дополнительного профессионального образования Республики Адыгея «Адыгейский республиканский институт повышения квалификации» «Адыгейский республиканский институт повышения квалификации», кандидат педагогических наук, доцент;

Хариева Джамия Садировна, заместитель директора по развитию региональной системы образования и внешним связям Государственного бюджетного учреждения дополнительного профессионального образования Республики Адыгея «Адыгейский республиканский институт повышения квалификации», кандидат филологических наук;

Клепальченко Оксана Вячеславовна, старший преподаватель кафедры педагогики, психологии и управления образованием 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:

Шамбин Александр Иванович, старший преподаватель кафедры теоретической физики ФГБОУ ВО «Адыгейский государственный университет», кандидат физико-математических наук;

Пафифова Бэла Казбековна, доцент кафедры дошкольного, начального, дополнительного, профессионального образования и воспитательной работы Государственного бюджетного учреждения дополнительного профессионального образования Республики Адыгея «Адыгейский республиканский институт повышения квалификации», кандидат педагогических наук.

Методические рекомендации по совершенствованию преподавания физики в 2022–2023 учебном году, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ОГЭ 2022 года для образовательных организаций Республики Адыгея / Министерство образования и науки Республики Адыгея, ГБУ ДПО РА АРИПК; ред. коллегия: Тхагова Ф.Р. [и др.]. – Майкоп : АРИПК, 2022. –18с.

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, осуществляющими 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-9), а также дополнительные сведения Министерства образования и науки Республики Адыгея.

Нормативно-правовые документы

Преподавание учебных предметов в 2022–2023 учебном году ведётся в соответствии со следующими нормативными и распорядительными документами:

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями).

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказа Минпросвещения России от 11.12.2020 г. № 712).

3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (зарегистрирован 05.07.2022 г. № 64101).

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22 марта 2021 г. № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (вступает в силу с 1 сентября 2021 года).

5. Приказы Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников» (Зарегистрирован 01.11.2022 № 70799).

7. Приказ Министерства образования и науки РФ от 04.07.2022 г. № 517 «Об утверждении порядка отбора организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

8. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее - СП 2.4.3648-20).

9. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (далее - СанПиН 1.2.3685-21).

10. Примерная программа воспитания (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 2 июня 2020 г. № 2/20).

11. Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р).

Региональные нормативные документы

1. Закон Республики Адыгея от 20 декабря 2018 г. № 208 «О внесении изменений в Закон Республики Адыгея «Об образовании в Республике Адыгея». Принят Государственным Советом - Хасэ Республики Адыгея 10 декабря 2018 года.

2. Постановление кабинета Министров Республики Адыгея от 18.04.2014 года № 90 «Об установлении случаев и порядка организации индивидуального отбора при приеме либо переводе в образовательные организации Республики Адыгея и муниципальные образовательные организации для получения основного общего и среднего общего образования с углубленным изучением отдельных учебных предметов или для профильного обучения».

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».

Цели из задачи изучения курса физики в общем образовании, сформулированные в названной Концепции, преобразованы в требования к предметным результатам обучения физике в обновленном ФГОС ООО.

Экзаменационная модель КИМ ОГЭ ориентирована на оценку требований ФГОС ООО, т.е. обеспечивает валидность инструментария по отношению к формируемым в процессе обучения предмету способам действий и тем самым реализует деятельностный подход. При отборе новых моделей заданий приоритет отдается комплексным и компетентностно-ориентированным заданиям, позволяющим оценивать сформированность целой группы различных умений и базирующихся на контексте ситуаций жизненного характера.

Основным трендом (особенностью) является увеличение доли заданий на проверку методологических умений. Здесь используются как теоретические задания, так и экспериментальные. Теоретические задания проверяют умения выбирать оборудование и материалы для проведения опыта, планировать ход его проведения и предсказывать результаты, интерпретировать результаты опытов, представленные в виде описаний, таблиц или графиков. Задания с использованием реального оборудования и материалов проверяют сформированность тех экспериментальных умений, которые формируются в естественнонаучных предметах в процессе проведения лабораторных и практических работ.

В 2022 году 166 обучающихся стали участниками ОГЭ по физике. Обучающихся, сдававших ГВЭ по физике в 2022 году нет.

Среди 166 участников ОГЭ по предмету «Физика»:

28,9 % - выпускники лицеев и гимназий;

71,1 % - выпускники средних общеобразовательных школ.

На протяжении трёх лет, начиная с 2018 года, наблюдается тенденция к уменьшению как в абсолютных, так и в относительных единицах количества участников ОГЭ по физике. В 2022 году доля обучающихся, сдававших ОГЭ по физике, уменьшилась по сравнению с 2019 годом на 24,5% (на 54 участника).

Динамика результатов ОГЭ за последние три года показывает, что количество обучающихся, получивших неудовлетворительные оценки по физике увеличилось: с 0 до 1 в 2019 году по сравнению в 2018 годом, и возросло до 5 человек в 2022 году (в процентном соотношении от общего числа участников ОГЭ по физике с 0,45% до 3,01%).

На протяжении двух лет понижается как в абсолютных, так и в относительных значениях количество выпускников, получивших отметку «3» со 140 человек (58,58 %) в 2018 году до 108 человек (49,09 %) в 2019 году; в 2022 году количество получивших «3» также снизилось из-за снижения общего количества участников, но в процентном соотношении увеличилось и составило 60,84%, что выше предыдущих лет.

Количество обучающихся, получивших «4» нестабильно: оно увеличилось с 77 человек (32,22 %) в 2018 году до 94 человек (42,73 %) в 2019 году и снизилось до 43 (25,9%) в 2022 году.

Количество выпускников, получивших отличные оценки, снизилось с 22 в 2018 году до 17 в 2019 и не изменилось в 2022 году (17 человек – 10,24%).

Рассматривая динамику результатов ОГЭ по физике за три года, можно сделать вывод:

- возрос процент обучающихся, получивших отметку «2» по сравнению с 2018, 2019 годами;
- отметку «3» получили от 50 до 60% обучающихся;
- значительно снизился процент обучающихся, получивших отметку «4»;
- незначительно увеличился процент обучающихся, получивших отметку «5».

Анализ результатов выполнения заданий КИМ ОГЭ

Анализируя результаты, продемонстрированные всеми участниками ОГЭ по физике в Республике Адыгея в 2022 году, можно выделить линии заданий с наименьшим процентом верных результатов.

Так, при выполнении заданий базового уровня выпускники основной школы 2022 года показали самые низкие результаты при решении следующих заданий (задания базового уровня с процентом выполнения ниже 50): задания № 5, 6. Эти задания проверяли умение участников экзамена вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул в разделе «Механические явления». В задании № 5 информация о движении тела была представлена в виде графика зависимости координаты от времени, при этом необходимо было определить пройденный путь. Задание № 6 проверяло умение обучающихся проанализировать зависимость силы Архимеда, действующей на тело, полностью погруженное в жидкость, от плотности самой жидкости.

Еще два задания, по которым средний процент выполнения был в 2022 году ниже 50%, проверяли знания выпускников по темам раздела «Электрические явления»: задания № 8; № 12. Задание № 8 представляло собой график зависимости электрического заряда, проходящего через проводник, от времени, с помощью которого необходимо было определить силу тока в проводнике. В задании № 12 нужно было рассмотреть изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов: луч зеленого света переходит из стекла в воздух, при этом участникам экзамена необходимо было определить, как при этом меняются длина и частота световой волны.

Самый низкий процент выполнения среди заданий базового уровня был показан участниками экзамена при выполнении задания № 19 из раздела «Тепловые явления». В данном задании проверялись умения выпускников

основной школы интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации. Преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую. Прочитав текст физического содержания «Гейзеры», обучающиеся должны были выбрать два верных утверждения из пяти предложенных.

При выполнении заданий повышенного и высокого уровней сложности выпускники основной школы 2022 года показали самые низкие результаты при решении заданий второй части работы.

Краткая характеристика КИМ по физике

КИМ ОГЭ по физике в 2022 году состоял из 25 заданий (15 – базового уровня сложности, 7 – повышенного и 2 – высокого), и делился на две части:

- 19 заданий с кратким ответом (1-16, 18-20);
- 6 заданий с развернутым решением (17 - лабораторная работа, выполняемая на реальном оборудовании, 21-25).

В ходе участия в ОГЭ по физике в 2022 году у девятиклассников проверялись следующие знания и умения:

- решение расчётных и качественных задач;
- работа с текстом физического содержания;
- методологические умения;
- понимание принципов действия технических устройств, вклада учёных в развитие науки;
- владение понятийным аппаратом.

В 2022 году в Республике Адыгея при проведении ОГЭ по физике были использованы варианты, которые не имели существенных содержательных особенностей по сравнению с вариантами прошлых лет.

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ

Анализ результатов экзаменационной работы по физике в Республике Адыгея показал достаточный уровень владения фактическим материалом по предмету за курс основной школы выпускниками 2022 года. Показатель успеваемости – 97,0%, качество знаний по итогам экзаменационной работы – 36,1%. Конечно, эти показатели несколько ниже, чем в 2019 году, когда показатель успеваемости был равен 98,6%, а качество знаний – 50,7%, но, учитывая, что в 2020 и 2021 годах экзамены в форме ОГЭ по предмету вообще не проводились, кроме того, в течение двух последних лет ученики основной школы часто обучались с использованием дистанционных образовательных технологий, можно считать результаты 2022 года удовлетворительными.

Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

При выполнении ОГЭ по физике в 2022 году выпускники основной школы могли получить более низкие результаты из-за недостаточной сформированности метапредметных компетенций при выполнении следующих заданий:

Задания № 19 и 20 проверяли навыки смыслового чтения выпускников основной школы. Прочитав текст физического содержания, используя информацию из данного текста, обучающиеся должны были в задании № 19 выбрать два правильных утверждения из пяти предложенных. В задании № 20 (качественная задача) необходимо было, опираясь на прочитанный текст, сформулировать верный развернутый ответ, содержащий необходимые пояснения. Многие обучающиеся владеют знаниями физической теории на уровне «понимания», но не могут перевести имеющиеся у них знания в текстовый формат.

Умение осуществлять информационный поиск, сбор и выделение существенной информации из различных информационных источников проверяется при выполнении заданий ОГЭ по физике, в которых информация представлена в виде таблиц, графиков.

Задания, в которых информация получена из графиков, также имеют недостаточно высокий процент выполнения: задание № 5 (базовый уровень, механические явления) – 35,2%; задание № 8 (базовый уровень, электромагнитные явления) – 48,3%, задание № 19 (базовый уровень, тепловые явления) – 17%.

При выполнении задания № 4 базового уровня только 62% выпускников правильно выбрали все верные утверждения. Причиной этого также может быть недостаточный уровень читательской грамотности, когда обучающиеся хорошо знают модель физического явления, но не могут его «проговорить», т.е. представить в виде утверждения с физическим содержанием.

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 2022 году элементов содержания и умений, проверяемых заданиями части 1 экзаменационной работы.

Анализ результатов показал, что обучающиеся достаточно успешно умеют: - вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул (определение количества теплоты, выделяющегося при кристаллизации льда, определение угла отражения световых лучей при падении на плоское зеркало, определение частицы, полученной в результате ядерной реакции);

- распознавать явление по его определению, описанию, характерным признакам и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление, различать для данного явления основные свойства или условия протекания явления;

- описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов;

- описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков, таблиц и схем) (графическое представление зависимости смещения от времени

при колебаниях математических маятников, график зависимости силы тока от времени в опыте с двумя катушками, надетыми на железный сердечник);

- проводить прямые измерения физических величин с использованием измерительных приборов, правильно составлять схемы включения прибора в экспериментальную установку, проводить серию измерений (определение цены деления и предела измерений мензурки).

К проблемным можно отнести группы заданий, которые контролировали умения:

- интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации. Преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

- применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач;

- объяснять физические процессы и свойства тел при решении качественных задач из различных разделов курса физики – механические, электромагнитные явления;

- решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача). При решении комбинированных задач высокого уровня сложности выпускники основной школы 2022 года продемонстрировали ошибки при записи условий задач (оформление данных), выборе формул для решения задачи, математических преобразованиях, записи ответа, единиц измерения полученного ответа.

При выполнении заданий ОГЭ по физике в 2022 году выпускники основной школы республики Адыгея несколько ухудшили результаты предыдущих лет по разделам «Механические явления», «Электромагнитные явления». Возможно, это связано с дистанционным обучением в 2020 году, когда нынешние выпускники учились в 7 классе, и начинали изучение курса физики. В этот период изучались очень важные для формирования правильных представлений о физических явлениях темы. Такие как, «Архимедова сила», «Плавание тел», «Механическая работа и мощность». Данные темы были представлены в КИМ ОГЭ заданием № 6 (сравнение выталкивающей силы, средний процент выполнения 42,6%) и заданием № 21 (качественная задача, в которой необходимо было объяснить изменение уровня воды в стаканах при погружении в нее брусков одинаковой массы, изготовленных из разных материалов, средний процент выполнения данной задачи только 30,1%).

Очень низкий уровень выполнения заданий был продемонстрирован при проверке умения обучающихся интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации. Задания № 19 (базовый уровень) и 20 (повышенный) необходимо было выполнить после прочтения текста физического содержания. В среднем с этими заданиями успешно справились лишь 16,9% и 34,9% участников ОГЭ по физике соответственно. Причиной данных результатов может быть либо нежелание участников читать текст из-за боязни потерять на это много времени и не успеть выполнить все задания, либо низкий уровень читательской грамотности, неумение выделять из предложенного текста те предложения,

которые дадут ответ на поставленный вопрос и помогут правильно сформулировать ответ на качественную задачу.

Ошибки, которые были сделаны при решении задач высокого уровня сложности (в первую очередь это касается задач 24 и 25) говорят о том, что в большинстве случаев отсутствует корректное понимание физической ситуации, и навыки построения логики решения задачи. Эти задачи в 2019 году имели другие номера в КИМ ОГЭ, анализ результатов говорит о том, что улучшений в успешности выполнения этих заданий отдельными группами участников ОГЭ по физике не произошло, скорее, наоборот.

В 2022 году можно говорить о значительном улучшении результатов выполнения экспериментального задания с использованием реального оборудования. В 2019 году с заданием № 23 (лабораторная работа) успешно справились в среднем 35,6% участников ОГЭ по физике, а в 2022 году с заданием № 17 в среднем успешно справились уже 52,6% участников экзамена по предмету. Это говорит об улучшении организации проведения ОГЭ, пункты были оснащены одинаковым современным оборудованием, о более серьезной подготовке обучающихся 9-х классов к проведению лабораторного исследования.

Общие выводы: (о вероятных причинах затруднений выпускников республики)

1. Слабая материально-техническая база некоторых школ республики (отсутствие или недостаток оборудования, в том числе комплектов стандартизированного оборудования для проведения лабораторного эксперимента при подготовке к ГИА по физике, учебно-методических пособий, необходимой компьютерной техники и программного обеспечения, демонстрационного оборудования).

2. Отсутствие у некоторой части выпускников сельских школ Республики Адыгея возможности регулярного подключения к образовательным ресурсам сети Интернет для подготовки к ОГЭ.

3. Недостаточный уровень информационно-разъяснительной работы в школах, целью которой должен стать осознанный выбор выпускниками основной школы предметов для сдачи ОГЭ.

4. Отсутствие системности, регулярности в подготовке к экзамену у ряда обучающихся 9-х классов.

5. Несформированность системы мониторинговых мероприятий республиканского (или муниципального) уровней, целью которых станет изучение уровня подготовки обучающихся 9-х классов к участию в ГИА по предметам по выбору.

6. Влияние режима самоизоляции - часть выпускников не смогла психологически настроиться на подготовку к ОГЭ или рассчитывала на отмену ОГЭ по предметам, кроме русского языка и математики, как в 2020 и 2021 годах; кроме того, в течение двух последних лет ученики основной школы часто обучались с использованием дистанционных образовательных технологий, что пришлось как раз на начало изучения физики – 7 и 8 классы.

7. Недостаточный уровень сформированности у ряда обучающихся метапредметных компетентностей.

Можно отметить, что практически все элементы содержания/ умений и видов деятельности усвоены школьниками региона, участвующими в ОГЭ по физике, на достаточном уровне. Есть определенные проблемы с решением качественных задач, т.е. с формированием умений объяснять физические явления и свойства тел. Кроме того, низкий уровень решения расчетных задач повышенного и высокого уровней требует более серьезной работы с обучающимися по формированию логики решения сложных комбинированных задач.

Таким образом, анализ результатов выполнения заданий ОГЭ 2022 года по физике показывает:

1. Используемые на экзамене КИМ в целом соответствуют целям и задачам проведения экзамена, позволяют дифференцировать выпускников 9 классов с различным уровнем подготовки по основным разделам курса физики на базовом и повышенном уровнях.

2. Основные проблемы, возникающие при написании выпускниками экзаменационной работы – это несформированность метапредметных навыков, навыков математических действий:

- невнимательное чтение условий задания, непонимание сути задания и вопроса и как следствие, неверное его выполнение;
- отсутствие проверки ответа, оценки его с точки зрения соответствия условию и здравому смыслу;
- низкий уровень вычислительных навыков;
- неспособность грамотно сформулировать решение в письменном виде;
- небрежность в оформлении письменного решения задачи.

Рекомендации по совершенствованию методики преподавания учебного предмета

- 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

Необходимо уделять внимание формированию базовых составляющих физических знаний обучающихся, особенно в среднем звене, так как именно на этом этапе образуются пробелы, дающие о себе знать в старших классах при подготовке к ОГЭ.

На основании проведенного анализа с целью улучшения подготовки обучающихся рекомендуем:

Региональному учебно-методическому объединению:

- проанализировать результаты государственной итоговой аттестации выпускников 9-х классов по физике 2022 года по Республике Адыгея и каждому муниципальному образованию, сравнить их с результатами 2019 года;
- внести в план работы на 2022-2023 учебный год вопросы, касающиеся подготовки к ГИА -2023;
- курировать работу муниципальных методических объединений, в том числе по вопросам подготовки к ГИА – 2023;
- определить меры по улучшению качества подготовки обучающихся по физике в 7-9-х классах;
- создать сетевое сообщество учителей физики республики для решения методических вопросов по преподаванию физики.

Муниципальным методическим объединениям:

- проанализировать результаты государственной итоговой аттестации выпускников 9-х классов по физике 2022 года по муниципальному образованию, сравнить их с результатами 2019 г. и результатами по республике;
- внести в план работы на 2022-2023 учебный год вопросы, касающиеся подготовки к ГИА -2023.

Руководителям общеобразовательных организаций:

- обеспечить контроль за полным и качественным выполнением учебных программ по физике в соответствии с требованиями обязательного минимума содержания образования;
- обязать учителей физики в рамках работы школьных методических объединений провести детальный анализ ошибок и организовать работу по подготовке обучающихся к итоговой аттестации 2023 года;
- организовать работу со слабоуспевающими учениками;
- взять под особый контроль объективность оценивания знаний обучающихся;
- своевременно знакомить родителей с итогами диагностических работ, пробных экзаменов;
- организовать системную работу учителей физики по подготовке выпускников к ГИА;
- вести целенаправленную работу по повышению функциональной грамотности учителей физики;
- изыскать возможность для проведения дополнительных занятий по предмету, в том числе в виде курсов внеурочной деятельности, внеклассных мероприятий.

Учителям физики:

- ознакомиться с аналитическими отчетами о результатах ОГЭ по физике 2022 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;

- изучить документы, определяющие структуру и содержание КИМ ОГЭ по физике 2023 года (кодификатор элементов содержания, спецификацию и демонстрационный вариант КИМ), сравнить данные документы с аналогичными документами за предыдущий год;

- на каждом уроке предлагать учащимся выполнение заданий, требующих широкого применения законов физики в практической жизнедеятельности человека;

- после завершения изучения тематических разделов включать в текущий контроль и промежуточную аттестацию задания обобщающего характера, в которых экспериментальные данные могут быть представлены в виде таблицы, графика, диаграммы или рисунка (схемы);

- в рамках изучения физики в 7-9 классах расширить тематику экспериментальных задач, изменяя начальные условия, интерпретируя полученные экспериментальные данные; обращать внимание обучающихся на правильное толкование и понимание вопросов к заданиям экспериментального характера;

- расширить практику применения на уроках научно-популярных текстов для получения и обработки информации физического содержания;

- своевременно выявлять пробелы в знаниях и умениях посредством мониторинга базового уровня освоения программного материала и проводить обучающие самостоятельные работы, консультации с использованием различной системы упражнений, применяя дифференцированный подход;

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

- при изучении нового материала и его отработке необходимо сочетать различные методы обучения: традиционные и интерактивные, направленные на организацию самостоятельной работы каждого ученика, что также позволит устранить пробелы в знаниях и умениях, и поможет проводить подготовку к аттестации дифференцированно для слабых и сильных учеников;

- необходимо реализовывать методику работы с алгоритмами для формирования умений, в частности, вычислительных навыков и пр. Методика формирования умения проходит три этапа: введение (не сообщить учащимся готовый алгоритм, а организовать работу по его открытию через неоднократное выполнение операции), усвоение (отработка каждого шага с помощью специально подобранных задач) и закрепление алгоритма, включение новой операции в ранее известные алгоритмы;

- начало решения любой задачи – это анализ текста условия, визуализация связей между компонентами задачи (схема, граф, чертеж, таблица). Этот этап пропускать нельзя, иначе учащиеся никогда не научатся решать задачи. Действия учителя на этом этапе – выделение ключевых фактов, расшифровка

физических понятий, входящих в условие задачи, вывод следствий из условия, рассмотрения объекта в контексте других объектов. Среди задач выделить опорные (элементарные), решением которых должен владеть каждый учащийся;

- решение проблемы оформления выполнения заданий следует начать с запрета использования (в первую очередь учителями) «собственных» аббревиатуры и обозначений. В обязательном порядке показывать примеры оформления решения задач. Включать задачи на перевод с «русского» языка на «физический», задачи, решенные разными методами и оформленные в соответствии с ними;

- обращать внимание на решение качественных задач, более подробно рассматривая происходящие физические процессы: от простых вопросов, требующих «одношаговых» ответов, до сложных задач с многоступенчатым обоснованием на основании нескольких законов или явлений. При этом необходимо использовать как письменные формы ответов, так и устные;

- подготовку к ОГЭ по физике спланировать не как процесс прорешивания вариантов, а как процесс обобщения и систематизации знаний за курс основной школы. Практика показывает, что прорешивание вариантов не дает ожидаемого эффекта. Правильным подходом является систематическое изучение материала, решение большого количества разнообразных задач по каждой теме – от простых к сложным, изучение отдельных методов решения задач. Разумеется, варианты из подготовительных сборников, открытые варианты экзаменов можно и нужно использовать, но их решение не должно становиться главной целью; они дают возможность иллюстрировать и отрабатывать методы решения заданий, проверить степень готовности учащихся, но не являются основным инструментом подготовки к экзамену. При проведении диагностических работ следует подбирать задачи, прямые аналоги которых в классе не разбирались. Только так учитель может составить верное представление об уровне знаний и умений своих учеников;

- особое внимание следует уделять формированию навыков самоконтроля и самопроверки выполненных заданий;

- совместно с учителями математики усилить математическую подготовку обучающихся, обратив особое внимание на уровень вычислительных навыков, элементы векторной алгебры, тригонометрии и решение алгебраических уравнений;

- развивать навыки смыслового чтения, обучать внимательному и осмысленному чтению текстов заданий: условий и вопросов задачи, развивать читательскую грамотность, в том числе привлекая к совместной работе учителей других предметов;

- 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;

- совершенствовать умения оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения;
- осуществлять практические расчёты по формулам, составлять несложные формулы зависимостей между величинами;
- уделить особое внимание осознанности и прочности усвоения физических понятий, алгоритмов решения задач, без владения которыми невозможно выполнение заданий ОГЭ.

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 обучения на уровне ООО: организация в лицеях и гимназиях классов физико-математического профиля, где физика является одним из профильных предметов и на ее изучение выделяется большее количество учебных часов;
- в общеобразовательных классах, где физика изучается на базовом уровне, предоставлять возможность выбора курсов внеурочной деятельности по физике обучающимся, планирующим в перспективе сдать экзамен по данному предмету;
- обновить оснащение образовательных организаций соответствующим оборудованием, необходимым для полноценного обучения физике, в том числе для подготовки к ОГЭ по предмету (комплекты для проведения лабораторного эксперимента, мультимедийное, демонстрационное оборудование, обновление комплекта методического обеспечения).

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

- использовать предложенную в ФГОС внеурочную деятельность для осуществления дифференцированного подхода к обучению;
- способствовать постановке каждым обучающимся достижимой цели в соответствии с уровнем подготовки, личностными качествами и стремлениями;
- своевременно выявлять пробелы в знаниях и умениях посредством мониторинга базового уровня освоения программного материала и проводить обучающие самостоятельные работы, консультации с использованием различной системы упражнений, применяя дифференцированный подход;
- на ранних этапах подготовки к экзаменационным испытаниям выявлять обучающихся с недостаточным уровнем подготовки по физике в 9 классе и составлять индивидуальную дорожную карту для обучающихся с целью ликвидации пробелов в освоении элементов содержания образования по физике, в том числе с использованием цифровой образовательной среды;

- при проведении текущих и итоговых проверок знаний обучающихся регулярно применять материалы и инструментарий, используемые в ходе проведения основного 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;

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

- больше внимания уделять не только отработке стандартных алгоритмов решения задач, но и формированию умений применять знания для решения задач в несколько измененной или новой для обучающегося ситуации, чаще использовать задачи практического содержания;

- больше внимания уделять развитию общеучебных умений и навыков учащихся: 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, запись погрешности измерений;

- 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 основной школы.

- при изучении нового материала и его отработке необходимо сочетать различные методы обучения: традиционные и интерактивные, направленные на организацию самостоятельной работы каждого ученика, что также позволит устранить пробелы в знаниях и умениях, и поможет проводить подготовку к аттестации дифференцированно для слабых и сильных учеников;

- необходимо повышать уровень вычислительных навыков, развивать умение пользоваться справочными материалами, читать условие и вопрос задачи, записывать верно решение задачи, применять знания в нестандартных ситуациях;

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

- совершенствовать методическую сторону урока с позиции деятельности каждого ученика с учетом его способностей и возможностей;

- планировать на каждом уроке материал для повторения ранее изученного, используя индивидуальную, самостоятельную работу обучающихся.

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 факты, позволяющие их решать и сформировать уверенные навыки их решения;

- планировать на каждом уроке материал для повторения ранее изученного, используя индивидуальную и самостоятельную работу обучающихся;

- регулярно вести работу по развитию вычислительных навыков;

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

- оказывать достаточную помощь в ходе выполнения заданий;

- научить 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 они 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;

- стимулировать применение имеющихся знаний при выполнении новых заданий.

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

- создать условия для роста: осуществлять подбор дифференцированных по уровню сложности заданий, помощь в решении заданий повышенной сложности, возможность самообразования и саморазвития;

- повышать уровень владения материалом повышенной сложности.

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 ОГЭ;
- кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения основного государственного экзамена, демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов основного государственного экзамена 2023 года и спецификация контрольных измерительных материалов для проведения ОГЭ;
- документы, определяющие структуру и содержание КИМ ОГЭ 2023 года, изучение перспективной модели;
- учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ОГЭ;
- методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ОГЭ 2019, 2022 годов по физике;
- методические рекомендации для учителей школ с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности (fipi.ru).

Литература:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
2. Методические рекомендации при подготовке к ОГЭ ФИПИ www.fipi.ru.
3. Статистико-аналитический отчет о результатах основного государственного экзамена в 2022 году в Республике Адыгея по физике.

Методические рекомендации по совершенствованию
преподавания физики на основе результатов
основного государственного экзамена в 2022 году
в Республике Адыгея

*Редакционная коллегия: Тхагова Ф.Р., Хариева Д.С.,
Клепальченко О.В., Желновакова И.М.*

Верстка, печать, сборка: Кайтмесова Н.Х.

Тираж 100 экз.

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
основного государственного экзамена в 2022 году
в Республике Адыгея

Майкоп, 2022

