



государственное бюджетное учреждение
дополнительного профессионального образования Самарской области
«Новокуйбышевский ресурсный центр»

446200 Самарская область, (84635)6-67-37
г.о. Новокуйбышевск, dpo_rc_nkb@samara.edu.ru
ул. Суворова, д. 20 <http://www.rc-nsk.ru>

Анализ результатов ГИА-9 по физике общеобразовательных организаций Поволжского образовательного округа в 2022 году

Основной государственный экзамен (ОГЭ) представляет собой форму государственной итоговой аттестации, проводимой в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ основного общего образования требованиям федерального государственного образовательного стандарта. Для указанных целей используются контрольные измерительные материалы (КИМ), представляющие собой комплексы заданий стандартизированной формы. ОГЭ проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования, утверждённым приказом Минпросвещения России и Рособнадзора от 07.11.2018 № 189/1513.

Содержание КИМ определяется на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897) с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/15)). В КИМ обеспечена преемственность проверяемого содержания с федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по физике (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

ОО	"2" %	"3" %	"4" %	"5" %	средний балл	средняя отметка	уровень обученности	качество знаний
----	----------	----------	----------	----------	-----------------	--------------------	------------------------	--------------------

ГБОУ гимназия №1		28,6%	42,9%	28,6%	29,1	4,0	100,0%	71,4%
ГБОУ ООШ № 11		66,7%	33,3%		18,0	3,3	100,0%	33,3%
ГБОУ ООШ № 19			100,0%		24,0	4,0	100,0%	100,0%
ГБОУ ООШ № 20		100,0%			17,0	3,0	100,0%	0,0%
ГБОУ ООШ № 21			100,0%		31,7	4,0	100,0%	100,0%
ГБОУ ООШ № 4			100,0%		23,0	4,0	100,0%	100,0%
ГБОУ ООШ № 6		50,0%	50,0%		21,8	3,5	100,0%	50,0%
ГБОУ СОШ № 3		76,9%	23,1%		17,5	3,2	100,0%	23,1%
ГБОУ СОШ № 5 "ОЦ"		33,3%		66,7%	30,0	4,3	100,0%	66,7%
ГБОУ СОШ № 8 "ОЦ"		40,0%	50,0%	10,0%	24,4	3,7	100,0%	60,0%
ГБОУ СОШ № 7 "ОЦ"	5,9%	29,4%	47,1%	17,6%	24,3	3,8	94,1%	64,7%
ИТОГО г.о. Новокуйбышевск	1,5%	45,5%	40,9%	12,1%	23,2	3,6	98,5%	53,0%
ГБОУ ООШ пос. Верхняя Подстепновка			100,0%		23,0	4,0	100,0%	100,0%
ГБОУ СОШ "ОЦ "Южный город" пос. Придорожный		17,9%	51,3%	30,8%	31,7	4,1	100,0%	82,1%
ГБОУ СОШ "ОЦ" п.г.т. Роцинский		33,3%	50,0%	16,7%	25,2	3,8	100,0%	66,7%
ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Дубовый Умет		0,0%	100,0%		31,5	4,0	100,0%	100,0%
ГБОУ СОШ № 1 "ОЦ" п.г.т. Стройкерамика		14,3%	85,7%		24,0	3,9	100,0%	85,7%
ГБОУ СОШ пос. Черновский		100,0%			20,0	3,0	100,0%	0,0%
ГБОУ СОШ пос. Просвет			100,0%		23,0	4,0	100,0%	100,0%
ГБОУ СОШ с. Воскресенка		50,0%	50,0%		22,5	3,5	100,0%	50,0%
ГБОУ СОШ с. Сухая Вязовка		83,3%	16,7%		19,8	3,2	100,0%	16,7%
ГБОУ СОШ с. Курумоч	7,1%	21,4%	50,0%	21,4%	26,6	3,9	92,9%	71,4%
ГБОУ СОШ № 3 п.г.т. Смышляевка	11,1%	66,7%	11,1%	11,1%	19,8	3,2	88,9%	22,2%
ГБОУ СОШ № 1 "ОЦ" п.г.т. Смышляевка	50,0%		50,0%		20,5	3,0	50,0%	50,0%
ИТОГО по м.р. Волжский	3,1%	29,2%	49,0%	18,8%	27,0	3,8	96,9%	67,7%
ИТОГО Поволжское управление	2,5%	35,8%	45,7%	16,0%	25,4	3,8	97,5%	61,7%

Анализ результатов экзамена по физике позволяет считать, что большинство выпускников основной школы Поволжского образовательного округа справились с решением экзаменационной работы, т.е. владеют физическими знаниями и умениями не только на базовом, но и на повышенных уровнях. Не выполнили минимальный критерий **2,5%** участников ГИА в форме ОГЭ. Абсолютная успеваемость по физике в Поволжском округе составила **97,5%**, качественная успеваемость – **61,7%**. Средний балл – **25,4**.

Статистический анализ выполняемости заданий и групп заданий КИМ ОГЭ в 2022 году

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания
1	Правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; выделять приборы для их измерения	Б	59,3
2	Различать словесную формулировку и математическое выражение закона, формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами	Б	58
3	Распознавать проявление изученных физических явлений, выделяя их существенные свойства/признаки	Б	79
4	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	Б	52,5
5	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул	Б	46,3
6	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул	Б	72,2
7	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул	Б	66,7
8	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул	Б	63,6
9	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул	Б	59,3
10	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул	Б	65,4
11	Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов	Б	60,5
12	Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов	Б	37,7
13	Описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков, таблиц и схем)	П	55,6
14	Описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков,	П	42,6

	таблиц и схем)		
15	Проводить прямые измерения физических величин с использованием измерительных приборов, правильно составлять схемы включения прибора в экспериментальную установку, проводить серию измерений	Б	40,7
16	Анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания: делать выводы на основе описания исследования, интерпретировать результаты наблюдений и опытов	П	50
17	Проводить косвенные измерения физических величин, исследование зависимостей между величинами (экспериментальное задание на реальном оборудовании)	В	64,8
18	Различать явления и закономерности, лежащие в основе принципа действия машин, приборов и технических устройств. Приводить примеры вклада отечественных и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий	Б	45,1
19	Интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации. Преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую	Б	56,2
20	Применять информацию из текста при решении учебно- познавательных и учебно-практических задач.	П	38,3
21	Объяснять физические процессы и свойства тел	П	50
22	Объяснять физические процессы и свойства тел	П	14,8
23	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины	П	30,9
24	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача)	В	21
25	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача)	В	21,6

Диапазон выполнения заданий **базового уровня** сложности в 2022 году составляет от **37,7% до 72%**. На уровне освоения от **60%** и выше выполнены

задания №3 (умение распознавать проявление изученных физических явлений, выделяя их существенные свойства/признаки), № 6 (механика - умение вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул), № 7 (электродинамика – умение вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул), № 8 (оптика – умение вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул), №10 (ядерная физика - умение вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул), №11 (механика - умение описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов).

На уровне освоения от **50% до 60%** выполнены задания базового уровня №1 (умение правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; выделять приборы для их измерения), №2 (умение различать словесную формулировку и математическое выражение закона, формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами), №4 (умение распознавать явление по его определению, описанию, характерным признакам и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление и различать для данного явления основные свойства или условия протекания явления), №9 (умение вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул по теме «Геометрическая оптика»), №19 (умение интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации и преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую).

Самым трудным из заданий первой части базового уровня оказалось задание № 12 (37,7% выполнения) на умение описывать изменение физических величин при протекании явлений процессов по теме «Электродинамика» и задание № 15 (40,7% выполнения) на умение проводить прямые измерения физических величин с использованием измерительных приборов, проводить серию измерений.

Диапазон выполнения заданий **повышенного уровня сложности** в 2022 году составляет от **14,8% до 55,6%**.

Задания № 13, 14, 16, 20-23 направлены на проверку владения материалом на повышенном уровне. Их назначение – дифференцировать

хорошо успевающих школьников по уровням подготовки, выявить наиболее подготовленную часть выпускников, составляющую потенциальный контингент профильных классов. Эти части содержат задания повышенного уровня сложности из различных разделов курса физики. Лучшее из всех девятиклассники ПУ справились с заданием № 13 (умение описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков, таблиц и схем), заданием № 16 и 21 (50 % успешного выполнения).

Сложнее всего, оказалось выполнить задание № 22 (14,8%) – на умение объяснять физические процессы и свойства тел.

Диапазон выполнения заданий **высокого уровня** сложности в 2022 году составляет от **21% до 64,8%**.

Задание № 17 – экспериментальная задача. Его выполнили достаточно хорошо. Процент выполнения по ней 64,8%.

Задание № 24 – расчетная задача с развернутым ответом (21%) по теме «Механика».

Задание № 25 - расчетная задача с развернутым ответом (21,6%) по теме «Электродинамика».

Основные ошибки при решении задач с кратким ответом – неумение проводить расчеты с использованием различных единиц измерения физических величин, производить математические расчеты с числами большой или малой разрядности величин. Основные ошибки при решении задач с развернутым ответом – неумение решать задачу в общем виде, неумение проводить необходимые математические преобразования, незнание единиц измерения физических величин.

Таким образом, анализ результатов ОГЭ показывает в целом удовлетворительную подготовку большинства выпускников по физике. При анализе результатов выполнения экзаменационной работы также получена информация о возможных проблемах в физическом образовании обучающихся основной школы.

Наиболее высокие результаты девятиклассники показали при выполнении заданий на **усвоение** умений и элементов содержания:

- вычислять значение физической величины с использованием изученных законов и формул в типовой учебной ситуации: ускорение тела

(по закону движения тела); второй закон Ньютона; закон всемирного тяготения; кинетическая энергия; гидростатическое давление столба жидкости; количество теплоты; закон отражения света; закон Ома для участка цепи (расчет цепей постоянного тока);

- интерпретировать графики, отражающие зависимость физических величин, характеризующих равномерное и равноускоренное движение тела;

- определять ускорение по графику зависимости проекции скорости от времени;

- определять состав атома, атомного ядра и массовое и зарядовое числа ядер в ядерных реакциях;

- анализировать изменения характера физических величин для следующих процессов и явлений: свободное падение; падение тела в воздухе с постоянной скоростью; движение тела по наклонной плоскости; изменение параметров, характеризующих газ в воздушном шарике; преломление света;

- проводить комплексный анализ физических процессов: равноускоренное движение, представленное в виде графиков; равномерное и равноускоренное движение, представленное в виде графика зависимости координаты от времени; изменение агрегатных состояний вещества; возникновение индукционного тока в проводнике при движении в поле постоянного магнита; действие силы Ампера на проводник с током;

- записывать показания измерительных приборов (динамометра, барометра, амперметра, вольтметра) с учетом погрешности измерений;

- выбирать недостающее оборудование для проведения косвенных измерений и экспериментальную установку для проведения исследования.

К дефицитам можно отнести группы заданий, которые контролировали умения:

- воспроизводить основные теоретические сведения по всем разделам курса физики определения понятий и физических величин; формулировки законов, зависимости физических величин; описание физических моделей, свойств процессов и явлений;

- определять значение физической величины с использованием изученных законов и формул в типовой учебной ситуации: потенциальная энергия упруго деформированной пружины; период изменения энергии при механических колебаниях; давление твердого тела; общее сопротивление

участка со смешанным сопротивлением проводников; зависимость энергии магнитного поля катушки с током от начального заряда конденсатора в колебательном контуре;

- проводить комплексный анализ физических процессов: кипение жидкости; переход насыщенного пара в ненасыщенный и обратно; изменение относительной влажности воздуха (с использованием таблицы плотности насыщенных паров); законы постоянного тока;

– решать качественные задачи;

– решать расчетные задачи высокого уровня сложности.

В целях повышения качества преподавания физики в общеобразовательных организациях в 2022-2023 учебном году:

Рекомендации по совершенствованию преподавания математики всем общеобразовательным организациям Поволжского округа

Для достижения положительной динамики результатов ОГЭ необходимо скорректировать учебный план ОО с учетом результатов ГИА; скорректировать календарно-тематическое планирование по физике на 2022-2023 учебный год с учетом результатов ГИА; направить учителей на курсы повышения квалификации в соответствии с выявленными профессиональными дефицитами; организовать внутришкольную систему повышения квалификации педагогов в формате тьютерства и наставничества (или в рамках сетевого взаимодействия); усилить подготовку обучающихся по указанным выше разделам содержания. Рекомендуемыми темами для обсуждения на методических объединениях учителей физики могут быть не только темы, связанные с содержанием и методами решения «проблемных» заданий, но и методические особенности подготовки обучающихся разного уровня обученности к ГИА, самоорганизация школьников, формирование метапредметных умений (оформление решения, проверка, составление плана решения задачи, владение математическим языком, построение высказываний и т.п.).

Рекомендации общеобразовательным организациям, где по результатам ГИА есть обучающиеся, не достигшие минимального балла - ГБОУ СОШ № 7 «ОЦ», г. Новокуйбышевска, ГБОУ СОШ № 1 «ОЦ» и № 3 пгт. Смышляевка, м.р. Волжский.

Для обучающихся с низким уровнем предметной подготовки следует увеличить долю индивидуальных устных ответов на уроках при проверке

домашних заданий, систематически включать вопросы, проверяющие освоение теоретического материала, в контрольные работы. Следует иметь в виду, что если при первичном закреплении такие вопросы могут базироваться на простом описании одного или нескольких из изученных элементов содержания (т.е. на пересказе материала учебника), то в контрольной работе такие вопросы должны иметь характер рассуждения, а также требовать обобщения, сравнения, выводов, доказательства и т.п. Эти приемы позволят добиться более прочных теоретических знаний.

Необходимо обращать внимание на формирование в ходе обучения основ знаний и не форсировать продвижение вперед, пропуская или сворачивая этап введения новых понятий и методов. Важно для обеспечения понимания привлекать наглядные средства, например: координатную прямую при решении задач на механическое движение, график линейной и квадратичной функций при решении задач на механическое движение; важно обучать школьников разным математическим методам решения задач. Постоянно обучать приемам самоконтроля. Иными словами, подготовка к экзамену осуществляется не в ходе массированного решения вариантов КИМ – аналогов экзаменационных работ, а в ходе всего учебного процесса и состоит в формировании у обучающихся некоторых общих учебных действий, способствующих более эффективному усвоению изучаемых вопросов.

Рекомендации общеобразовательным организациям, где по результатам ГИА есть обучающиеся, которые сумели «перешагнуть» минимальный балл, но успешно выполняют лишь задания базового уровня сложности - ГБОУ ООШ № 20 г.о.Новокуйбышевск, ГБОУ СОШ п. Черновский м.р. Волжский

Учителям физики не планировать на уроках и в домашних заданиях решение большого количества однотипных заданий по алгоритмам; не «натаскивать» на образцы решения типовых заданий КИМ ОГЭ по физике; содействовать формированию у обучающихся позитивных эмоций в процессе физической деятельности, в том числе от нахождения ошибки в своих построениях, как источника улучшения и нового понимания. Развивать способности преодолевать интеллектуальные трудности, решать принципиально новые задачи, проявлять уважение к интеллектуальному труду и его результатам; способности к постижению основ физических моделей реального объекта или процесса, готовности к применению внутренней (мысленной) модели физической ситуации (включая

пространственный образ); умения пользоваться заданной физической модели, оценивать возможный результат моделирования (например - вычисления); стимулировать решение заданий всеми обучающимися различными способами, в том числе нестандартных практических задач, требующих умения сопоставлять и исследовать модели с реальной ситуацией, в том числе, используя житейский опыт; на уроках физики больше внимания уделять развитию вычислительной культуры обучающихся (устные и письменные вычисления, прикидка и оценка полученного результата и др.); систематически на уроках физики и в домашних заданиях (в части по выбору) предлагать обучающимся решать разнообразные нестандартные текстовые задачи, задачи на смекалку, а также задания повышенной сложности, подобные олимпиадным. Это послужит развитию познавательного интереса и позволит выявить как творческий потенциал каждого школьника, определить наиболее способных к физике школьников и выстроить индивидуальную образовательную траекторию.

Рекомендации общеобразовательным организациям, где по результатам ЕГЭ есть обучающиеся с повышенным уровнем подготовки (средняя отметка 4 балла и выше) – ГБОУ гимназия № 1, СОШ № 5 «ОЦ», ООШ № 4, 19, 21 г. Новокуйбышевска, ГЮОУ СОШ «ОЦ» Южный город» п. Придорожный, СОШ «ОЦ» с. Дубовый Умет, СОШ п. Просвет, ООШ п. Верхняя Подстепновка м.р. Волжский.

Особое внимание обучающимся с повышенным уровнем подготовки обратить на задания второй части - №№ 20–25. Необходимо изучить критерии оценивания этих заданий, особенно требования к полному верному ответу.

Совместно с обучающимися: проводить анализ учебных и жизненных ситуаций, в которых можно применить физическую модель и математические инструменты (например, динамические таблицы), и то же - для идеализированных (задачных) ситуаций, описанных в тексте задания; проводить доказательные рассуждения при решении текстовых (качественных) задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения в более сложных ситуациях. Включать в процесс обучения математике ресурсы информационной образовательной среды по физике (ЭФУ, электронные приложения и специальные учебные пособия к УМК физике) для расширения возможностей успешного освоения курса математики на уроках математики обучающимся с различным уровнем математической подготовки и потребностями в физике.

Методическую помощь учителям и обучающимся при подготовке к ОГЭ могут оказать материалы с сайта ФИПИ (www.fipi.ru):

- документы, определяющие структуру и содержание КИМ ОГЭ 2023 г.;
- открытый банк заданий ОГЭ;
- навигатор самостоятельной подготовки к ОГЭ;
- учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ОГЭ;
- методика формирования и оценивания базовых навыков, компетенций обучающихся по программам основного общего образования по обществознанию, биологии, физике, химии, необходимых для решения практико-ориентированных задач;
- журнал «Педагогические измерения».