**Статистико-аналитический отчет**

**о результатах государственной итоговой аттестации**

**по образовательным программам основного общего образования в 2024 году
в Юго-Восточном образовательном округе**

**ГЛАВА 2.**

**Методический анализ результатов ОГЭ
по учебному предмету**

**ФИЗИКА**

### Количество участников экзаменов по учебному предмету

### (за 3 года)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Экзамен** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** |
| чел. | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников |
| ОГЭ | 50 | 10,1 | 49 | 9,1 | 58 | 9,9 |

**2.1. Количество участников ОГЭ по учебному предмету (за последние годы проведения ОГЭ по предмету) по категориям**

| **№ п/п** | **Участники ОГЭ** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| чел. | % | чел. | % | чел. | % |
|  | Выпускники текущего года, обучающихся по программам ООО (СОШ) | 50 | 100 | 49 | 100 | 58 | 100 |
|  | Выпускники лицеев и гимназий | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | Выпускники ООШ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | Обучающиеся на дому | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | Участники с ограниченными возможностями здоровья | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**ВЫВОД о характере изменения количества участников ОГЭ по предмету**

Соотношение доли выпускников 9 классов, выбирающих для сдачи предмет Физика, имеет тенденцию к повышению как в абсолютной величине (в 2024 году на 9 человека больше, чем в 2023 году и на 8 чел. больше, чем 2022 году), так и в процентном выражении. Так, в 2023 году физику выбирали 9,1% девятиклассников Юго-Восточного округа, а в 2024 году физику выбрали 9,9% школьников. Среди предметов по выбору физика у девятиклассников в 2024 году является пятым по популярности предметом.

Снижение количества участников ОГЭ по физике в предыдущий период связано с изменениями в правилах поступления и предоставления результатов ЕГЭ. Как известно, для учеников 9 класса основной государственный экзамен является своеобразной репетицией к сдаче единого государственного экзамена в 11 классе. В течение последних трех лет высшие учебные заведения устанавливают вступительные испытания по нескольким предметам по выбору абитуриентов, например, по физике и информатике, когда абитуриент может предоставить результат либо по физике, либо по информатике. Обучающиеся в последнее время все чаще делают выбор в пользу сдачи предмета Информатика. Но увеличение выбора физики в отчетном году объясняется введением единой системы профориентации в школах, а также ростом популярности технологического направления для дальнейшего обучения.

**2.2. Основные результаты ОГЭ по учебному предмету**

**2.2.1. Диаграмма распределения первичных баллов участников ОГЭ по предмету в 2024 г.** *(количество участников, получивших тот или иной балл)*

**2.2.2. Динамика результатов ОГЭ по предмету**

| Получили отметку | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** |
| --- | --- | --- | --- |
| чел. | % | чел. | % | чел. | % |
| «2» | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| «3» | 12 | 24 | 13 | 26,5 | 3 | 5,2 |
| «4» | 24 | 48 | 24 | 49 | 39 | 67,2 |
| «5» | 14 | 28 | 12 | 24,5 | 16 | 27,6 |

**2.2.3. Результаты ОГЭ по АТЕ округа**

| № п/п | АТЕ | Всего участников | «2» | «3» | «4» | «5» |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| чел. | % | чел. | % | чел. | % | чел. | % |
| 1. | м.р. Алексеевский | 3 | 0 | 0 | 1 | 33,3 | 1 | 33,3 | 1 | 33,3 |
| 2. | м.р. Борский | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 75 | 3 | 25 |
| 3. | м.р. Нефтегорский | 43 | 0 | 0 | 2 | 4,7 | 29 | 67,4 | 12 | 27,9 |

**2.2.4. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки с учетом типа ОО**

| **№ п/п** | **Участники ОГЭ** | **Доля участников, получивших отметку (%)** |
| --- | --- | --- |
| «2» | «3» | «4» | «5» | «4» и «5» (качество обучения) | «3», «4» и «5» (уровень обученности) |
|  | Обучающиеся СОШ | 0 | 5,2 | 67,2 | 27,6 | 94,8% | 100% |
|  | Обучающиеся лицеев | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
|  | Обучающиеся гимназий | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
|  | Обучающиеся коррекционных школ | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
|  | Участники с ограниченными возможностями здоровья | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 6. | Обучающиеся СОШ с углубленным изучением | 0 | 0 | 73,7 | 26,3 | 100% | 100% |

**2.2.5. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ОГЭ по предмету**

В 2024 году в ОГЭ по физике участвовали выпускники 11 (52%) общеобразовательных организаций. Для анализа были взяты результаты школ, в которых количество участников 5 и более человек.

| № п/п | Название ОО | Доля участников, получивших отметку «2» | Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения) | Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности) |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | ГБОУ СОШ № 2 г. Нефтегорска | 0 | 100% | 100% |

**2.2.6. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших самые низкие результаты ОГЭ по предмету**

| № п/п | Название ОО | Доля участников, получивших отметку «2» | Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения) | Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности) |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | ГБОУ СОШ с. Утевка | 0 | 83,3% | 100% |

**2.2.7 ВЫВОДЫ о характере результатов ОГЭ по предмету в 2024 году и в динамике.**

Из 21 общеобразовательного учреждения округа ОГЭ по физике сдавали учащиеся 11 школ, что больше на 4 ОУ по сравнению с прошлым годом.

Как и в предыдущие годы, все выпускники сдали экзамен без двоек. Однако, преодолевших минимальную границу с запасом в 1-2 балла 1 чел – 2%. Это означает, что количество участников с низким уровнем подготовки по предмету значительно больше, чем просто количество не преодолевших минимальную границу.

Участников, преодолевших минимальную границу с запасом в 1-2 балла, по предмету нет. Это означает участники с низким уровнем подготовки по предмету отсутствуют.

Уменьшилось в процентном соотношении количество участников ОГЭ, получивших отметку «3» (с 24,5% до 5,2%). Доля выпускников, получивших отметку «4» и «5», увеличилась с 73,5% в 2023г. до 94,8% в 2024г., при этом увеличилось процентная составляющая участников ОГЭ, получивших отметку «4» на 18,2%, а получивших отметку «5» с 24,5% (2023г.) до 27,6% (2024г.)

Доля участников экзамена с высоким уровнем подготовки по физике
составляет 27,6 %, однако 5,2% (3 чел.) участников, которые преодолели с запасом в 1-2 балла границу, соответствующую высокому уровню подготовки. Здесь наблюдается положительная динамика по сравнению с предыдущим годом, когда таких участников было 4 чел., что составляло 8,2 %

Таким образом, данное количество выпускников находится в зоне риска, так как имеется вероятность не достижения 35 баллов, что может привести к снижению доли выпускников, получивших баллы, соответствующие высокому уровню подготовки. Таким образом, потенциально доля участников, показывающих высокие результаты, в округе может быть выше.

|  |  |
| --- | --- |
| 2024 год | 2023 год |
|  |  |

 Более высокий уровень качества освоения стандарта демонстрируют выпускники м.р. Борский, в котором качество обучения составляет 100%. Выпускники м.р. Алексеевский демонстрируют низкие результаты: доля обучающихся, выполнивших экзаменационную работу на «4» и «5», составляет только 66,7%. Очень хорошие результаты демонстрируют выпускники школ м.р. Нефтегорский, при наибольшем количестве участников (74% от общего числа участников) 95,3% выполнили работу на «4» и «5».

Из 21 общеобразовательного учреждения ОГЭ по физике сдавали обучающиеся 11 школ. Среди общеобразовательных учреждений с количеством участников 5 и более человек (4 ОУ) наиболее высокие результаты демонстрируют обучающиеся ГБОУ СОШ № 2 г. Нефтегорска. Данное образовательное учреждение имеет самое большое количество участников – 19 чел. (32,8% от общего количества): средний балл – 31,4, средняя отметка – 4,3, достижение минимального уровня подготовки – 100%, достижение повышенного и высокого уровня подготовки – 100%, 0% достижение минимального уровня подготовки. Наиболее низкие результаты по данному предмету у обучающихся ГБОУ СОШ с. Утевка (численность участников – 6, средний балл – 25,3, средняя отметка – 3,8, достижение минимального уровня подготовки – 100%, достижение повышенного и высокого уровня подготовки – 83,3%).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ГБОУ | Общее количество участников | **Результаты ОГЭ** |
| "2" | Доля | "3" | Доля | "4" | Доля | "5" | Доля | Из них, получившие максимальный балл |
| СОШ с. Алексеевка | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 50 | 1 | 50 | 0 |
| СОШ с. Герасимовка | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| СОШ с. Летниково | 1 | 0 | 0 | 1 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| СОШ с. Патровка | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| СОШ с. Самовольно-Ивановка | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ООШ пос. Ильичевский | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| СОШ № 1 «ОЦ»с. Борское | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 71,4 | 2 | 28,6 | 0 |
| СОШ № 2 «ОЦ»с. Борское | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 75 | 1 | 25 | 0 |
| СОШ пос. Новый Кутулук | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| СОШ с. Петровка | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 100 | 0 | 0 | 0 |
| ООШ с. Гвардейцы | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ООШ с. Заплавное | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ООШ с. Коноваловка | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| СОШ № 1г. Нефтегорска | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 33,3 | 2 | 66,7 | 0 |
| СОШ № 2г. Нефтегорска | 19 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 73,7 | 5 | 26,3 | 0 |
| СОШ № 3г. Нефтегорска | 11 | 0 | 0 | 1 | 9,1 | 8 | 72,7 | 2 | 18,2 | 0 |
| СОШ с. Богдановка | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 50 | 1 | 50 | 0 |
| СОШ с. Дмитриевка | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| СОШ с. Зуевка | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 100 | 0 |
| 0СОШ с. Утевка | 6 | 0 | 0 | 1 | 16,7 | 5 | 83,3 | 0 | 0 | 0 |
| ООШ с. Покровка | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| м.р. Алексеевский | 3 | 0 | 0 | 1 | 33,3 | 1 | 33,3 | 1 | 33,3 | 0 |
| м.р. Борский | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 75 | 3 | 25 | 0 |
| м.р. Нефтегорский | 43 | 0 | 0 | 2 | 4,7 | 29 | 67,4 | 12 | 27,9 | 0 |
| по Юго-Восточному округу | 58 | 0 | 0 | 3 | 5,2 | 39 | 67,2 | 16 | 27,6 | 0 |

**Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ**

### Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

Содержание КИМ ОГЭ определяется на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС):

1) приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;

2) приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (с изменениями 2014–2022 гг.).

КИМы по физике составлены на основе заданий открытого банка заданий ФИПИ, демоверсии ОГЭ 2024 по физике, согласно спецификации заданий и требований к их содержательной части. Основными особенностями являются требования к заданиям, содержащим качественное описание физических явлений или процессов, то есть проверяющие уровень знаний и понимание основных физических явлений (качественные задачи и работа с текстом физического содержания). Не менее важным элементом является проведение эксперимента и описание его результатов с учетом выбора измерительного инструмента и учета погрешности измерений.

КИМ 2024 года в сравнении с КИМ 2023 года, практически не претерпел изменений.

В КИМ представлены задания, проверяющие следующие группы результатов применения умений и способов деятельности:

* освоение понятийного аппарата курса физики основной школы и умения применять изученные понятия, модели, величины и законы для анализа физических явлений и процессов;
* овладение методологическими умениями (проводить измерения, исследования и ставить опыты);
* понимание принципов действия технических устройств;
* овладение умениями по работе с текстами физического содержания;
* овладение умением решать расчётные задачи и применять полученные знания для объяснения физических явлений и процессов.

Содержание заданий охватывает все разделы курса физики основной школы, при этом отбор содержательных элементов осуществляется с учётом их значимости в общеобразовательной подготовке экзаменуемых.

Освоение понятийного аппарата:

* правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; выделять приборы для их измерения;
* различать словесную формулировку и математическое выражение закона, формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
* распознавать проявление изученных физических явлений, выделяя их существенные свойства/признаки явлений;
* распознавать явление по его определению, описанию, характерным признакам и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
* вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул;
* 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).

Овладение методологическими умениями:

* проводить прямые измерения физических величин с использованием измерительных приборов, правильно составлять схемы включения прибора в экспериментальную установку, проводить серию измерений;
* анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания: делать выводы на основе описания исследования, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
* проводить косвенные измерения физических величин, исследование зависимостей между величинами (экспериментальное задание на реальном оборудовании) (задание 17):

Понимание принципов действия технических устройств. Овладение умениями по работе с текстами физического содержания:

* различать явления и закономерности, лежащие в основе принципа действия машин, приборов и технических устройств.

Овладение умением решать расчётные задачи и применять полученные знания для объяснения физических явлений и процессов:

* работа с текстами физического содержания;
* решение задач на объяснение физических процессов и свойства тел;
* решение расчётных задач, используя законы и формулы, связывающие физические величины;

По уровням сложности можно выделить следующие типы заданий:

* базовый уровень – 15 заданий;
* повышенный уровень – 7 заданий;
* высокий уровень – 3 задания

Все задания направлены на применение умений и навыков анализа различной информации, решения задач, в том числе практических, развернутого объяснения и аргументации в понимании физических процессов.

### Анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ в 2024 году

### Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2024 году

**Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2024 году**

| Номерзадания в КИМ | Проверяемые элементы содержания / умения | Уровень сложности задания | Средний процент выполнения[[1]](#footnote-1) | Процент выполнения6 по региону в группах, получивших отметку |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| «2» | «3» | «4» | «5» |
| 1 | Правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; выделять приборы для их измерения | Б | 98 | 0 | 83 | 99 | 100 |
| 2 | Различать словесную формулировку и математическое выражение закона, формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами | Б | 72 | 0 | 100 | 64 | 88 |
| 3 | Распознавать проявление изученных физических явлений, выделяя их существенные свойства/признаки | Б | 95 | 0 | 100 | 92 | 100 |
| 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 его протекания | Б | 87 | 0 | 50 | 88 | 91 |
| 5 | Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул | Б | 76 | 0 | 67 | 69 | 84 |
| 6 | Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул | Б | 97 | 0 | 100 | 95 | 100 |
| 7 | Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул | Б | 90 | 0 | 100 | 85 | 100 |
| 8 | Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул | Б | 95 | 0 | 67 | 95 | 100 |
| 9 | Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул | Б | 86 | 0 | 33 | 85 | 100 |
| 10 | Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул | Б | 88 | 0 | 67 | 85 | 100 |
| 11 | Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов | Б | 76 | 0 | 50 | 72 | 91 |
| 12 | Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов | Б | 87 | 0 | 33 | 88 | 94 |
| 13 | Описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков, таблиц и схем) | П | 81 | 0 | 67 | 76 | 97 |
| 14 | Описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков, таблиц и схем) | П | 61 | 0 | 50 | 56 | 75 |
| 15 | Проводить прямые измерения физических величин с использованием измерительных приборов, правильно составлять схемы включения приборав экспериментальную установку, проводить серию измерений | Б | 84 | 0 | 100 | 82 | 88 |
| 16 | Анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания: делать выводы на основе описания исследования, интерпретировать результаты наблюдений и опытов | П | 82 | 0 | 33 | 81 | 94 |
| 17 | Проводить косвенные измерения физических величин, исследование зависимостей между величинами (экспериментальное задание на реальном оборудовании) | В | 82 | 0 | 83 | 77 | 94 |
| 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 | 66 | 0 | 50 | 60 | 81 |
| 19 | Интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явнои неявно заданной информации. Преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую | Б | 92 | 0 | 100 | 92 | 90 |
| 20 | Применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач | П | 20 | 0 | 17 | 12 | 41 |
| 21 | Объяснять физические процессы и свойства тел | П | 52 | 0 | 17 | 49 | 66 |
| 22 | Объяснять физические процессы и свойства тел | П | 46 | 0 | 0 | 41 | 66 |
| 23 | Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины | П | 57 | 0 | 0 | 44 | 98 |
| 24 | Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача) | В | 18 | 0 | 0 | 3 | 58 |
| 25 | Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача) | В | 30 | 0 | 0 | 15 | 71 |

В среднем все задания базового уровня выполнены на более чем 50%. Однако можно выделить следующие задания, которые выполнены слабее:

-№ 2 – (задание на умение различать словесную формулировку и математическое выражение закона, формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами) 72% это на 3% меньше, чем в 2023 г., но больше на 11% 2022г.;

-№ 5 – (задание на умение вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул) 76%, это больше, чем 2022 и 2023гг. на 7%

- № 11- (задание на умение описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов) 76%, что больше, чем в 2023 г, но меньше на 12%, чем в 2022г

- № 18 – (задание на умение 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) 66% это меньше, чем 2022 и 2023 гг.

В среднем все задания повышенного и высокого уровня выполнены на более чем 15%. Однако можно выделить следующие задания, которые выполнены слабее:

- № 14 – (задание на умение описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы анализ графиков, таблиц и схем) 61% это меньше, чем в 2022 и 2023 гг на 18%;

- № 20 – (задание на умение применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач) 20%, что в 2 раза ниже, чем в 2022 и 2023гг.;

* задание 24 (18%) и задание 25 (30%) – решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача).

При анализе выполнения отдельных заданий КИМ наиболее успешно усвоенными можно считать следующие умения:

- задание 1 (98%) - правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; выделять приборы для их измерения;

- задание 3 (95%) - распознавать проявление изученных физических явлений, выделяя их существенные свойства/признаки;

- задания 6-8 (90-97%) - вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул;

 - задание 19 (92%) - интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации. Преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую.

Среди выпускников, получивших отметку «3», недостаточно усвоенными оказались умения:

- задание 9 (33%) - вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул;

- задание 12 (33%) - описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов;

- задание 22 (0%) - объяснять физические процессы и свойства тел, задание 23-25 (0%) - решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины.

### Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ

Задание 24 – Основные ошибки связаны с неумением решать задачу в общем виде и, как следствие, наличием вычислительных ошибок при решении задачи по частям, неумением переводить величины в систему СИ.

Задание 25 – Основные ошибки – неумение совершать математические преобразования с дробями, записывать результат с учетом размерности искомой величины.

Задание 20 – качественная задача с использованием информации из текста. Здесь основная ошибка связана с отсутствием навыков смыслового чтения текстов физического содержания. Возможно, что объем текста оказался велик для объективной оценки информации.

Задание 18 – Основная ошибка связана с неумением применять различные методы, инструменты при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом заданных критериев.

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

* + 1. Средний процент выполнения задания № 20 повышенного уровня равен 20%. Для успешного выполнения задания необходимо было внимательно прочитать текст физического содержания, рассмотреть все прилагаемые к тексту рисунки, схемы. Учащиеся испытывали серьёзные технические трудности с восприятием графической информации и сопоставлением ее с текстом. Поэтому не сумели дать пояснения на вопросы по содержанию текста.

Обязательным условием для успешного выполнения задания является сформированность навыков смыслового чтения, метапредметного умения осознанно использовать речевые средства для выражения своих мыслей, владение письменной речью.

* + 1. Задания № 23, 24 и 25 повышенного и высокого уровня проверяют умения решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины из одного или нескольких содержательных разделов. На основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины. Не все выпускники продемонстрировали навыки решать расчётные задачи, опирающиеся на систему из 2-3 уравнений, используя законы и формулы, связывающие физические величины. Очевидно, что на результаты повлияла недостаточная сформированность метапредметных умений устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные, аналогии*)* и выводы.
		2. Задание № 14 обучающиеся затруднялись в проведении анализа графического вида представления информации. На успешность выполнения задания могла повлиять недостаточная сформированность метапредметного умения анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления.

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

*Перечень элементов содержания / умений, навыков, видов познавательной деятельности, освоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным:*

- распознавание проявлений изученных физических явлений, выделяя их существенные свойства/признаки;

- описание свойств тел, физических явлений и процессов, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков, таблиц и схем);

- правильная трактовка физического смысла используемых величин, их обозначения и единицы измерения, выделять приборы для их измерения;

- вычисление значений величины при анализе явлений с использованием законов и формул;

- проводить прямые измерения физических величин с использованием измерительных приборов, правильно составлять схемы включения прибора в экспериментальную установку, проводить серию измерений.

*Перечень элементов содержания / умений, навыков, видов познавательной деятельности, освоение которых всеми школьниками региона в целом, а также школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным:*

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

 - решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача);

 - описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков, таблиц и схем).

Основным недостатком подготовки обучающихся 9 классов к сдаче экзамена по физике является нехватка времени на отработку знаний и умений по сложным темам курса. Не менее важным условием выполнения некоторых заданий по физике является наличие оборудования для проведения реального эксперимента. Одним из самых важных факторов, является недостаточная математическая подготовка обучающихся 9 классов.

Статистический и содержательный анализ познавательных заданий показывает, что независимо от уровня сложности того или иного задания следует:

* освоить полный объем знаний по каждому разделу школьного курса физики;
* сформировать умение применять полученные знания в новой не учебной ситуации;
* изучать требования к оцениванию разных заданий.

**Раздел 4. Рекомендации для системы образования по совершенствованию методики преподавания учебного предмета**

### …по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

В соответствии с затруднениями и типичными ошибками, которые были выявлены у обучающихся в 2024 году, учителям ОО рекомендуется использовать в образовательном процессе формы и методы, способствующие повышению его практической направленности, увеличению интенсивности самостоятельной работы учащихся и стимулированию их познавательной активности.

Основные затруднения обучающихся связаны с решением расчётных задач с использованием законов и формул, связывающих физические величины (комбинированная задача); объяснение физических процессов и свойств тел.

Для успешного освоения элементов содержания, по которым показан низкий результат по итогам ОГЭ, предлагается в процессе обучения использовать следующие методические приемы:

* предлагать задания, проверяющие умение интерпретировать информацию, представленную в разных формах (текстовой, условно-графической, визуальной), а также умение переводить информацию из одной формы представления в другую;
* проводить в устной форме опрос обучающегося с целью допуска к выполнению практической части (к эксперименту) при реализации экспериментальной составляющей предмета, в ходе которого обучающиеся должны продемонстрировать понимание сути практической (лабораторной) работы, поставленных перед ним целей, задач;
* предлагать задания, опирающиеся на «несовершенные тексты» (требующие правки, расширения или суждения и т.п.) с целью демонстрации возможности доработки текстов.

При решении задач следует тренировать навыки работы с цифровыми данными, в том числе преобразовывать формулы, производить вычисления, оценивать достоверность полученного ответа. На уроках физики нужно постоянно вести работу по совершенствованию вычислительных навыков обучающихся, включать разнообразные задания на вычисления на различных этапах урока, проводить тренинги, разминки, изучать приёмы устных вычислений.

Для профилактики ошибок, связанных с непониманием особенностей и физического механизма необходимо внести корректировку в тематическое планирование: основные виды деятельности учащихся должны содержать решение задач, связанных с вычислением, анализ ситуаций практического использования свойств веществ и материалов.

Кроме того, на уроках физики необходимо обратить внимание на использование кратных и дольных единиц, перевод значений величин в СИ и расчеты с использованием стандартного вида числа. Можно использовать для учащихся с недостаточной математической подготовкой пошаговые дидактические материалы, в которых для аналогичных с точки зрения физики заданий постепенно нарастает математическая сложность.

Знания по механике являются для школьного курса физики основополагающими, так как многие задания из других разделов невозможно выполнить без привлечения соотношений кинематики или динамики.

Учителю необходимо использовать следующие приемы: в заданиях по кинематике использовать разные способы задания характера движения тел, чтобы обучающийся умел читать как уравнения, отражающие зависимость скорости или пути от времени в символическом виде, так и соответствующие графики величины.

При изучении динамики основополагающим является понимание законов Ньютона.

Для проверки понимания обучающимися первого закона Ньютона можно использовать следующие подходы:

1. Описывается ситуация, и необходимо выбрать, в каком случае ту или иную систему отсвета можно считать инерциальной. В этом случае инерциальной можно считать только ту систему отсчета, которая движется относительно Земли (которая является ИСО), прямолинейно и равномерно.
2. Описывается ситуация, в которой тело движется прямолинейно и равномерно. При этом рассматриваются действующие на него силы. Ответы заданий проверяют понимание того факта, что в инерциальных системах отсчета тело покоится или движется равномерно и прямолинейно в том случае, если действие всех сил на него скомпенсировано.

Для формулировки заданий по изменению агрегатного состояния вещества часто используют графики зависимости температуры от времени. Отрабатывается умение различать на них участки нагревания (охлаждения), плавления (кристаллизации) или кипения (конденсации). При этом следует обращать внимание на начальные условия: в каком состоянии находилось вещество при начальной температуре.

При решении задачи по теме «Постоянный ток» довольно часто используют различные графики (зависимости силы тока от напряжения, силы тока от внешнего сопротивления), а также схемы электрических цепей. Для таких задач необходимо получить информацию от чтения графиков, схемы электрической цепи, результатов опыта.

По теме «Световые явления» учитель составляет систему заданий, требующих формирования навыка различать углы падения и отражения света в плоском зеркале; строить изображения предметов в собирающей линзе; определять фокусное расстояние и оптическую силу линзы.

Задачи на стандартные построения в собирающей линзе не вызывают трудностей. Однако сложности возникают подчас в том случае, если вид изображения описан словами. Необходимо включать в ход урока выполнение тренировочных упражнений, чтобы обучающиеся указывали, в каком случае изображение может быть действительным или мнимым, прямым или перевернутым, увеличенным или уменьшенным.

Необходимо совершенствовать технологии решения задач по физике. Для получения высоких результатов в обучении, в том числе и в рамках ГИА, недостаточно закрепить знание физических законов и теории: необходимо научить видеть проявление физических законов в явлениях и ситуациях, приведенных в заданиях. Для этого требуется технология, отличная от объяснительно-иллюстративной. Эффективным показал себя метод исследования ключевых ситуаций, предлагаемый Л.Э. Генденштейном, А.А. Булатовой и другими авторами. Данный метод предполагает уход от запоминания решений задач к обучению понимать и применять физические законы и закономерности при решении задач любого уровня сложности. Только применение когнитивных образовательных технологий позволит выйти на высокий результат.

Чтобы добиться правильного выполнения экспериментального задания на реальном оборудовании, нужно использовать больше заданий на основе графических зависимостей, на определение по результатам эксперимента значения физических величин (косвенные измерения), на оценку соответствия выводов имеющимся экспериментальным данным, на объяснение результатов опытов и наблюдений на основе известных физических явлений, законов, теорий; уделить должное внимание выполнению лабораторных работ, проведению демонстраций, в ходе которых обучающиеся смогут сформировать умения объяснять физические явления, интерпретировать результаты опытов, представлять их в виде таблиц или графиков. При необходимости можно использовать образовательные сервисы и цифровые образовательные материалы ФГИС «Моя школа», раздел «Виртуальные лабораторные работы» портала «Единое содержание общего образования». Оптимально, если обучающиеся получат возможность выполнить все практические работы из перечня ОГЭ в период подготовки к экзамену.

Сформировать умение оценки текстовой информации можно простым методическим приемом – игрой «Верите ли вы?», в которой дается ответ «да» или «нет» на некоторое утверждение. Рекомендуется сначала провести несколько игр, а затем дать задание составить вопросы по материалу, заданному на дом. По мере усвоения данного приема расширить его так, чтобы на вопрос можно было ответить «да, но...» или «нет, но…», отрабатывая границы или особенности применимости законов или формул.

С целью формирования метапредметных результатов у учащихся можно включать в содержание уроков физики специальные дополнительные задания или применять педагогические приемы организации деятельности, которые будут способствовать данному процессу. Например, при работе с текстами физического содержания:

* определять абзацы, посвященные теме, заявленной в заглавии; выделять в тексте наиболее важные даты, цифровые данные, авторские оценки и т.п.;
* обобщать прочитанное, отделять главное от второстепенного, новое от уже известного; распределять выявленные факты по степени важности;
* находить в конкретном фрагменте текста ответы на поставленные вопросы;
* определять, в каком абзаце содержится нужная информация или информация, отражающая содержание иллюстрации и т.п.;
* группировать факты и другую необходимую информацию по заданному признаку или на основе самостоятельно выбранного критерия.

Таким образом, для достижения устойчивых образовательных результатов обучения физике важно использовать методики, обеспечивающие формирование системных физических знаний; отработку важнейших предметных умений, связанных с применением этих знаний в типовых и нетиповых учебных ситуациях; формирование метапредметных умений, основанных в том числе на универсальных учебных действиях; в частности, таких, как работа с разными источниками информации (текст, таблица, диаграмма, модель, схема, график и т.д.); работа с контекстной, избыточной и недостаточной информацией (например, в условиях задания); анализ (условия задания и т.д.) и синтез (знаний и способов действий при построении плана решения задачи и т.д.), сравнение (полное, сопоставление, противопоставление).

Учителям физики в учебном процессе необходимо продолжить уделять внимание формированию читательской, математической грамотности обучающихся.

ГБУ ДПО ЦПК «Нефтегорский РЦ», окружному методическому объединению учителей физики:

− провести анализ результатов ОГЭ 2024 г. по физике и затруднений, возникших при выполнении заданий;

− обеспечить коррекцию методических подходов к преподаванию физики для повышения показателей качества подготовки выпускников;

− провести анализ внутренних и внешних причин низких образовательных результатов в образовательной организации (ГБОУ СОШ с. Летниково);

− на основе типологии пробелов в знаниях учащихся скорректировать содержание методической работы с учителями физики на следующий год;

− организовать наставничество на базе организаций, продемонстрировавших высокие результаты ОГЭ (ГБОУ СОШ с. Алексеевка, ГБОУ СОШ № 2 с. Борское, ГБОУ СОШ № 2 г. Нефтегорска), учителей-предметников, чьи выпускники показали низкие результаты (ГБОУ СОШ с. Летниково);

− организовать посещение уроков с целью оказания адресной методической помощи;

− разработать комплекс методических мероприятий по повышению качества преподавания предмета, распространению успешных педагогических практик;

− проанализировать результаты мониторинга степени сформированности функциональной грамотности обучающихся и обобщить опыт школ, показавших лучшие результаты.

− на основе анализа профессиональных дефицитов педагогов организовать курсы повышения квалификации учителей, в том числе школ, демонстрирующих низкие образовательные результаты (ГБОУ СОШ с. Летниково);

### …по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

Для обучающихся с различным уровнем подготовки существуют разные проблемы в освоении как способов действий, так и элементов содержания курса физики. Поэтому приоритетным направлением совершенствования процесса обучения физике является использование педагогических технологий, позволяющих обеспечить дифференцированный подход к обучению.

Рекомендации общеобразовательным организациям, где по результатам ГИА есть обучающиеся, которые успешно выполняют лишь задания базового уровня сложности (ГБОУ СОШ №3 г. Нефтегорска, ГБОУ СОШ с. Летниково, ГБОУ СОШ с. Утевка)

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.

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 ГИА есть обучающиеся с повышенным уровнем подготовки (средняя отметка 4 балла и выше) (ГБОУ СОШ с. Богдановка, ГБОУ СОШ № 1 г. Нефтегорска, ГБОУ СОШ № 2 г. Нефтегорска, ГБОУ СОШ № 3 г. Нефтегорска, ГБОУ СОШ с. Утевка, ГБОУ СОШ с. Алексеевка, ГБОУ СОШ с. Петровка, ГБОУ СОШ с. Зуевка, ГБОУ СОШ №1 с. Борское, ГБОУ СОШ №2 с. Борское):

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.

Обучающимся со средними образовательнымирезультатами предлагается дозированная помощь, например, алгоритмы выполнения заданий, памятка или краткий план, помогающие придерживаться логики рассуждений, образец с частично выполненным заданием, справочные материалы. Эффективным является использование методики, при которой обучающиеся переходят от решения стандартных алгоритмических задач к решению задач похожего содержания, но иной формулировки и применению уже отработанных навыков в новой ситуации.

Больше внимания следует уделять совершенствованию вычислительных навыков. Формирование навыков устного счета должно идти как с обучающимися с низким уровнем, так и со среднем уровнем образовательных результатов. На уроках это должно быть представлено разнообразными формами работы с классом: математический и графический диктанты, ребусы, кроссворды, разминка, «круговые» примеры, решение простых задач и задач на смекалку.

Рекомендации общеобразовательным организациям, где по результатам ГИА есть обучающиеся с высоким уровнем подготовки, но преодолевших границу отметки «5» с небольшим запасом 1-2 балла (35-36 б)- ГБОУ СОШ №2 с. Борское, ГБОУ СОШ №1 г. Нефтегорска, ГБОУ СОШ №2 г. Нефтегорска.

При организации работы с обучающимися, демонстрирующих высокие образовательные результаты необходимо добиваться устойчивого навыка развёрнутых устных ответов, физических и математических обоснований, умению ясно и последовательно записывать решение задачи. Следует больше времени уделять логическим рассуждениям при решении задач (качественные задачи по физики – это зона «роста» для обучающихся этой категории). Для поддержания высокой мотивации на изучение физики у этой группы обучающихся необходимо изучать материал, который не входит в программу школьного курса; решать нестандартные задачи, поощрять интерес к изучению внепрограммного материала. Поэтому организация кружков, конференций, реализация проектов и мини исследований (выполнение краткосрочных и долгосрочных индивидуальных и групповых проектов), подготовка рефератов должны стать традиционными формами работы с обучающимися, демонстрирующих высокие результаты.

Важна работа педагога по подготовки учеников к участию в предметной Всероссийской олимпиаде школьного, окружного и регионального уровней. В этом случае индивидуальные планы работы должны включать вопросы методологической направленности, методов решения задач высокого уровня сложности, а также методы анализа физических ошибок, допускаемых обучающимися при работе с физическими расчетными, качественными и экспериментальными задачами.

Администрациям образовательных организаций:

− обеспечить внедрение методических подходов дифференцированного обучения школьников на всех уровнях общего образования;

− на основе выявленного положительного опыта организовать проведение открытых уроков и других методических мероприятий для учителей образовательного округа;

−организовать наставничество в рамках модели «учитель-учитель» по освоению компетенций организации дифференцированного обучения;

− проводить методические мероприятия по повышению качества преподавания предмета;

− организовать посещение уроков учителей физики образовательного округа с целью оказания адресной методической помощи.

− провести анализ результатов ОГЭ 2024 года, обратив особое внимание на результаты выпускников, преодолевших минимальную границу с запасом в 1-2 балла, и, преодолевших с запасом в 1-2 балла границу, соответствующую высокому уровню подготовки (35-36 баллов);

− обеспечить внедрение методических подходов дифференцированного обучения школьников на всех уровнях общего образования;

− организовать повышение квалификации учителей по программам «Современный урок с применением технологии учебно-группового сотрудничества», «Применение методической системы обучения для обеспечения повышения образовательных результатов обучающихся», «Применение формирующего оценивания на современном уроке», «Подготовка к итоговой и текущей аттестации (физика)»; «Обновление содержания и методик преподавания в соответствии с требованиями ФОП (ООО, предметная область «Естественно-научные предметы»)»;

− использовать в работе учителей ЭОР, технологий дистанционного обучения для организации дифференцированного образовательного процесса.

− обеспечить индивидуальную работу с выпускниками, проявившими выдающиеся способности к физике с использованием тьюторской поддержки, продолжить работу по подготовке учащихся старшей школы к участию в школьном и иных этапах всероссийской олимпиады школьников по предмету, научно-практических конференциях, конкурсов и т.п. всех уровней организации мероприятий;

− в целях популяризации физики и стимулирования интереса к ее изучению проводить специально подготовленные экскурсии на ведущие предприятия для обучающихся с иллюстрацией применения физических знаний.

ГБУ ДПО ЦПК «Нефтегорский РЦ», окружному методическому объединению учителей физики:

− обеспечить внедрение методических подходов дифференцированного обучения школьников на всех уровнях общего образования;

− на основе выявленного положительного опыта организовать проведение открытых уроков и других методических мероприятий для учителей образовательного округа;

−организовать наставничество в рамках модели «учитель-учитель» по освоению компетенций организации дифференцированного обучения;

− проводить методические мероприятия по повышению качества преподавания предмета;

− организовать посещение уроков учителей физики образовательного округа с целью оказания адресной методической помощи.

1. Вычисляется по формуле $p=\frac{N}{nm}∙100\%$, где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл за задание. [↑](#footnote-ref-1)