

**ГБУ НАО «Ненецкий региональный центр развития образования»**

**ОТЧЕТ**  
*о проведении*  
*Всероссийских проверочных работ в 2022 году*  
*по физике в 7-х классах*  
*в образовательных организациях Ненецкого автономного округа*

2023 г.

## ВВЕДЕНИЕ

На основании приказа Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 16.08.21 № 1139 «О проведении Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки мониторинга качества подготовки обучающихся общеобразовательных организаций в форме всероссийских проверочных работ в 2022 году», распоряжения Департамента образования, культуры и спорта Ненецкого автономного округа от 12 ноября 2022 г. № 926-р «О проведении работ в общеобразовательных организациях Ненецкого автономного округа в 2022 году» – Всероссийские проверочные работы по физике писали учащиеся 7-х классов 11 школ НАО.

Всероссийские проверочные работы (ВПР) проводятся в целях осуществления мониторинга результатов перехода на ФГОС и направлены на выявление качества подготовки обучающихся. Назначение ВПР по учебному предмету «физика» – оценить качество общеобразовательной подготовки обучающихся 7 классов в соответствии с требованиями ФГОС. ВПР позволяют осуществить диагностику достижения предметных и метапредметных результатов, в том числе овладение межпредметными понятиями и способность использования универсальных учебных действий (УУД) в учебной, познавательной и социальной практике. Результаты ВПР в совокупности с имеющейся в общеобразовательной организации информацией, отражающей индивидуальные образовательные траектории обучающихся, могут быть использованы для оценки личностных результатов обучения. Результаты ВПР могут быть использованы общеобразовательными организациями для совершенствования методики преподавания физики в процессе обучения предмету, муниципальными и региональными органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление в сфере образования, для анализа текущего состояния муниципальных и региональных систем образования и формирования программ их развития. Не предусмотрено использование результатов ВПР для оценки деятельности общеобразовательных организаций, учителей, муниципальных и региональных органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление в сфере образования.

Участие образовательных организаций в ВПР может быть организовано по двум моделям:

- *модель 1* (на уровне округа): проведение работы организует региональный координатор (в Ненецком автономном округе региональным координатором является ГБУ НАО «Ненецкий региональный центр развития образования»), для обработки результатов используется бланковая технология. Развернутые ответы (при наличии) проверяются экспертами региона, прошедшими инструктаж, дистанционно, с использованием сети «интернет».

- *модель 2* (на уровне образовательной организации): каждая школа самостоятельно проводит проверочную работу, проверяет ответы участников,

вносит первичные результаты в электронную форму и загружает ее в федеральную систему ВПР для обработки данных.

Проведение Всероссийских проверочных работ в Ненецком автономном округе было полностью организовано по модели 2:

В процедуре ВПР по русскому языку приняли участие 161 обучающийся 7 классов.

Распределение участников тестирования по районам представлено в таблице 1.

Таблица 1

<b>Количество школ и учащихся, принявших участие в ВПР по русскому языку в НАО</b>			
<b>№</b>	<b>Район</b>	<b>Количество школ</b>	<b>Количество участников 6 класс</b>
1	Муниципальный район Заполярный район	4	104
2	Город Нарьян-Мар	7	57
	<b>Итого</b>	<b>11</b>	<b>161</b>

**Результаты** проверочных работ могут быть полезны:

- родителям - для определения образовательной траектории своих детей;
- учителям - для оценки уровня подготовки школьников по итогам окончания основных этапов обучения, для совершенствования методики преподавания учебных предметов в школах;
- образовательным организациям - для корректировки образовательного процесса;
- на региональном уровне - для анализа текущего состояния муниципальных и региональных систем образования и формирования программ их развития, своевременной корректировки отдельных аспектов в системе общего образования;
- кроме того, ВПР позволят осуществлять мониторинг результатов введения ФГОС и послужат развитию единого образовательного пространства в Российской Федерации.

Не предусмотрено использование результатов ВПР для оценки деятельности образовательных организаций, учителей, муниципальных и региональных органов исполнительной власти, осуществляющих

государственное управление в сфере образования и принятия административных решений.

## **2. ПРОЦЕДУРА ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ВПР МОДЕЛЬ 2**

Для проведения ВПР на территории Ненецкого автономного округа была выбрана модель 2. Она предполагает проведение ВПР общеобразовательной организацией (далее ОО) самостоятельно, участники записывают ответы в бланках с заданиями контрольных измерительных материалов (далее КИМ), ответы проверяются учителями ОО, для сбора результатов используется электронная форма. ГБУ НАО «Ненецкий региональный центр развития образования» как региональный координатор проведения ВПР осуществляет консультирование ответственных за проведение ВПР в ОО своего региона, мониторинг хода проведения работ в ОО и получает доступ к сводным статистическим данным по ОО своего региона.

### **Последовательность действий при проведении ВПР в ОО**

1. ОО регистрируется на портале сопровождения ВПР и получает доступ в свой личный кабинет. ГБУ НАО «НРЦРО» осуществляет координацию процесса регистрации ОО.

2. ОО через личный кабинет на портале сопровождения ВПР заполняет форму на участие в проведении ВПР. В форме указывается предмет, класс и количество участников.

3. ГБУ НАО «НРЦРО» проводит мониторинг регистрации ОО и заполнения ими форм на проведение ВПР.

4. После заполнения формы на портале ОО получает доступ к зашифрованным архивам, в которых содержатся: электронный макет индивидуальных комплектов (далее ИК), включающих варианты КИМ, а также инструкция по проведению работы, форма протокола проведения работы и электронная форма сбора результатов.

5. За один день до начала проведения работы ОО получает доступ к скачиванию КИМов в личном кабинете ФИСОКО.

6. ОО распечатывает ИК с индивидуальными метками (кодами) и проводит проверочную работу. Обучающиеся выполняют задания КИМ и записывают ответы на бланках с заданиями.

7. ОО фиксирует в протоколе проведения работы и в дальнейшем хранит у себя соответствие между кодами индивидуальных комплектов и ФИО обучающихся.

8. По окончании работы ОО проверяет ответы обучающихся на задания, вносит оценки за ответы в ту же электронную форму, загружает электронную форму через личный кабинет на портале ВПР.

9. ГБУ НАО «НРЦРО» через личный кабинет на портале ВПР получает доступ к сводной статистике по ОО региона по результатам проведения работы.

### 3. ХАРАКТЕРИСТИКА МАТЕРИАЛОВ ВПР ПО ФИЗИКЕ

Всероссийские проверочные работы основаны на системнодеятельностном, компетентностном и уровневом подходах в обучении.

В рамках ВПР наряду с предметными результатами обучения учащихся основной школы оцениваются также метапредметные результаты, в том числе уровень сформированности универсальных учебных действий (УУД) и овладения межпредметными понятиями.

Предусмотрена оценка сформированности следующих УУД.

*Регулятивные действия:* целеполагание, планирование, контроль и коррекция, саморегуляция.

*Общеучебные универсальные учебные действия:* поиск и выделение необходимой информации; структурирование знаний; осознанное и произвольное построение речевого высказывания в письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия; контроль и оценка процесса и результатов деятельности; смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; определение основной и второстепенной информации; моделирование, преобразование модели.

*Логические универсальные действия:* анализ объектов в целях выделения признаков; синтез, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов; выбор оснований и критериев для сравнения; подведение под понятие; выведение следствий; установление причинноследственных связей; построение логической цепи рассуждений; доказательство.

*Коммуникативные действия:* умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами современного русского языка.

Контрольные измерительные материалы (далее – КИМ) ВПР направлены на проверку сформированности у обучающихся следующих результатов освоения естественнонаучных учебных предметов:

- формирование целостной научной картины мира;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями: формулировать гипотезы; конструировать; проводить наблюдения, описание, измерение, эксперименты; оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять эмпирические и теоретические знания с объективными реалиями окружающего мира;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки

полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Тексты заданий в КИМ ВПР 7 класса в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках, включенных в Федеральный перечень учебников, допущенных Министерством просвещения Российской Федерации к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования. Продолжительность проверочной работы – 45 минут.

#### **4. ФИЗИКА 7 КЛАСС**

Всероссийская проверочная работа (ВПР) по физике для 7 классов проводится в целях мониторинга качества подготовки обучающихся. Мониторинг направлен на обеспечение эффективной реализации государственного образовательного стандарта начального общего и основного общего образования.

КИМ ВПР 7 класса направлены на проверку у обучающихся следующих предметных требований:

1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомномолекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

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

5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых

волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

**В задании 1** проверяется осознание учеником роли эксперимента в физике, понимание способов измерения изученных физических величин, понимание неизбежности погрешностей при проведении измерений и умение оценивать эти погрешности, умение определить значение физической величины по показаниям приборов, а также цену деления прибора. В качестве ответа необходимо привести численный результат.

**В задании 2** проверяется сформированность у обучающихся базовых представлений о физической сущности явлений, наблюдаемых в природе и в повседневной жизни (в быту). Обучающимся необходимо привести развернутый ответ на вопрос: назвать явление и качественно объяснить его суть, либо записать формулу и назвать входящие в нее величины.

**В заданиях 3-6** проверяются базовые умения школьника: использовать законы физики в различных условиях, сопоставлять экспериментальные данные и теоретические сведения, применять знания из соответствующих разделов физики.

**В задании 3** проверяется умение использовать закон/понятие в конкретных условиях. Обучающимся необходимо решить простую задачу (один логический шаг или одно действие). В качестве ответа необходимо привести численный результат.

**Задание 4** – задача с графиком. Проверяются умения читать графики, извлекать из них информацию и делать на ее основе выводы. В качестве ответа необходимо привести численный результат.

**Задание 5** проверяет умение интерпретировать результаты физического эксперимента. Проверяются умения делать логические выводы из представленных экспериментальных данных, пользоваться для этого теоретическими сведениями. В качестве ответа необходимо привести численный результат.

**Задание 6** – текстовая задача из реальной жизни, проверяющая умение применять в бытовых (жизненных) ситуациях знание физических явлений и объясняющих их количественных закономерностей. В качестве ответа необходимо привести численный результат.

**Задание 7** – задача, проверяющая умение работать с экспериментальными данными, представленными в виде таблиц. Проверяется умение сопоставлять

экспериментальные данные и теоретические сведения, делать из них выводы, совместно использовать для этого различные физические законы. Необходимо краткий текстовый ответ.

**Задание 8** – задача по теме «Основы гидростатики». В качестве ответа необходимо привести численный результат.

**Задание 9** – задача, проверяющая знание школьниками понятия «средняя величина», умение усреднять различные физические величины, переводить их значения из одних единиц измерения в другие. Задача содержит два вопроса. В качестве ответа необходимо привести два численных результата.

**Задания 10, 11** требуют от обучающихся умения самостоятельно строить модель описанного явления, применять к нему известные законы физики, выполнять анализ исходных данных или полученных результатов. Задание 10 – комбинированная задача, требующая совместного использования различных физических законов, работы с графиками, построения физической модели, анализа исходных данных или результатов. Задача содержит три вопроса. Требуется развернутое решение.

**Задание 11** нацелено на проверку понимания обучающимися базовых принципов обработки экспериментальных данных с учетом погрешностей измерения. Проверяет способность разбираться в нетипичной ситуации. Задача содержит три вопроса. Требуется развернутое решение.

Задания 1, 2, 3, 4, 5 проверочной работы относятся к базовому уровню сложности. Задания 6, 7, 8, 9 проверочной работы относятся к повышенному уровню сложности. Задания 10, 11 проверочной работы относятся к высокому уровню сложности.

### **Система оценивания выполнения отдельных заданий и проверочной работы в целом**

Правильный ответ на каждое из заданий 1, 3-6, 8 оценивается 1 баллом. Полный правильный ответ на задание 9 оценивается 2 баллами. Если в ответе допущена одна ошибка (одно из чисел не записано или записано неправильно), выставляется 1 балл; если оба числа записаны неправильно или не записаны – 0 баллов.

Ответ на каждое из заданий 2, 7, 10, 11 оценивается в соответствии с критериями. Максимальный первичный балл – **18**.



## РЕЗУЛЬТАТЫ ВПР ПО ФИЗИКЕ

### Общие результаты

Во всероссийских проверочных работах по физике для 7 классов приняли участие 161 обучающийся из 11 образовательных организаций Ненецкого автономного округа.

### Статистика районов по группам баллов

В таблице 2 представлены данные о количестве участников от каждого района с распределением по группам в зависимости от количества набранных баллов. Каждому диапазону баллов соответствует оценка, выставляемая за проверочную работу в целом.

Таблица 2

район	Всего учащихся	Распределение участников по группам баллов %			
		«5»	«4»	«3»	«2»
		11-18 баллов	8-10 баллов	5-7 баллов	0-174 балла
Заполярный район	104	13,90	21,99	28,30	35,81
город Нарьян-Мар	57	3,06	19,02	61,18	16,75

Из таблицы 2 и гистограммы на рисунке 1 видно, что количественное распределение оценок за ВПР по физике для 7 классов в разных районах различно.

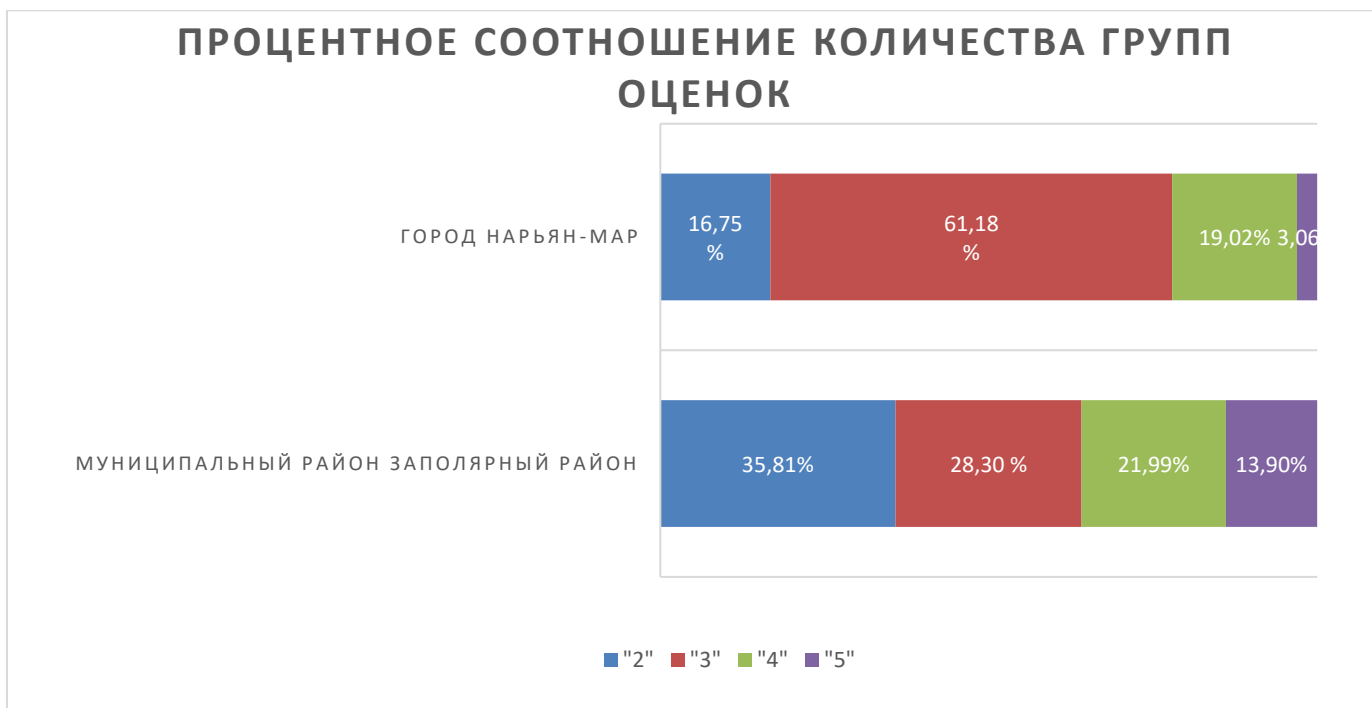


Рис. 1

Так, в г. Нарьян-Маре «2» 16,75 % (это вдвое меньше, чем в Заполярном районе). «3» вдвое больше, чем в Заполярном районе - 61,18 %. «4» и «5» больше в Заполярном районе.

Если сравнивать со средним показателем по России, то процент «2» в НАО выше (21,12 по сравнению с 10,65). «3» примерно одинаково. «4» и «5» меньше, чем по России (28,57% по сравнению с 43,49%).

На рисунке 2 представлена общая гистограмма группы баллов, соответствующей оценкам «4» и «5» с распределением по районам.

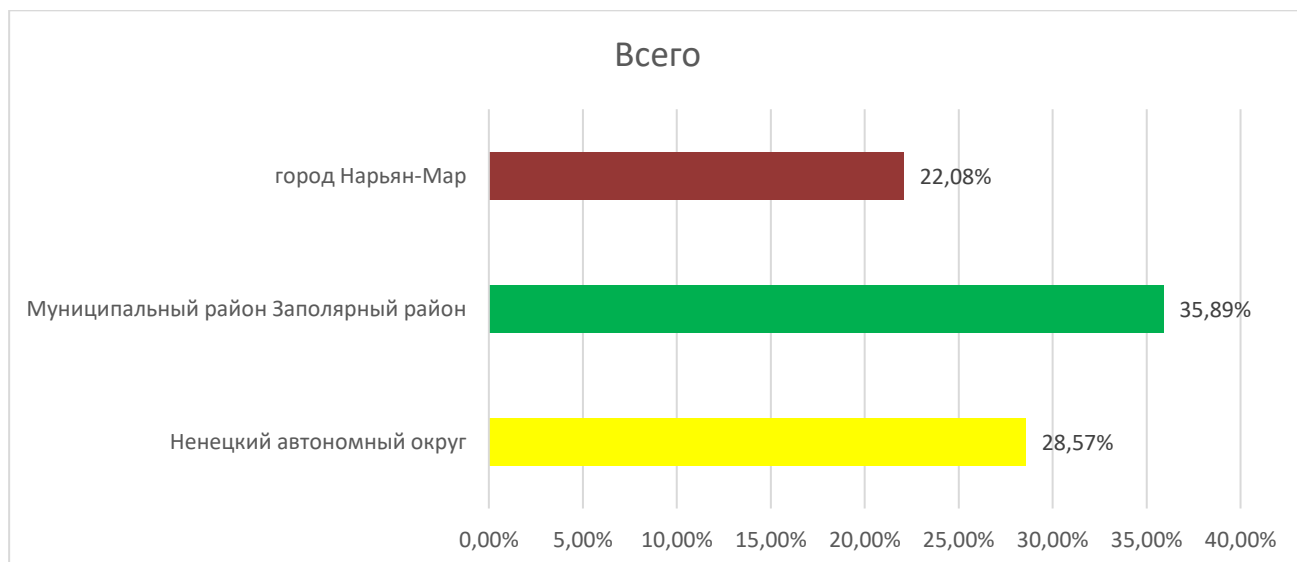


Рис. 2

Полученные данные позволяют констатировать, что 78,88% участников ВПР в НАО справились с проверочной работой (получили удовлетворительные оценки), а 28,57% показали хорошие и отличные результаты. На гистограмме видна разница в распределении оценок между группами участников разных районов. Так в Заполярном районе 35,89% учащихся написали работы «отлично» и «хорошо», тогда как эта группа учащихся в г. Нарьян-Маре составляет 22,08%.

Такая ситуация свидетельствует о необходимости реализации ряда мероприятий в общеобразовательных организациях для улучшения ситуации. Для этого необходимо провести следующую работу:

- проанализировать полученные результаты в каждой образовательной организации для выявления проблемных зон (основных ошибок);
- проведение методических объединений для выработки стратегии исправления основных ошибок, допущенных учащимися при выполнении заданий ВПР;
- подготовка индивидуальных программ (траекторий развития) для учащихся, которые выполнили ВПР с очень низкими результатами;
- подготовка индивидуальных программ (траекторий развития) для учащихся, которые выполнили ВПР с достаточно высокими результатами, но не справились с теми или иными заданиями.

К результатам (особенно к двойкам) необходимо подходить с некоторой долей осторожности. Эта информация должна быть использована для принятия мер для продуктивной подготовки каждого учащегося.

В таблице 3 приведена информация по оценкам каждой образовательной организации.

## Статистика по отметкам

Максимальный первичный балл: 18

Таблица 3. Заполярный район

Группы участников	Кол-во ОО	Кол-во участников	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
Вся выборка	20603	428900	10,65	45,87	33,02	10,47
Ненецкий авт. округ	11	161	21,12	50,31	22,98	5,59
Муниципальный район Заполярный район	7	57	35,81	28,30	21,29	13,90
ГБОУ НАО "СШ п. Искателей"		25	12	32	48	8
ГБОУ НАО "СШ п. Красное"		5	100	0	0	0
ГБОУ НАО "СШ п. Хорей-Вер"		6	83,33	0	16,67	0
ГБОУ НАО "СШ с. Ома"		7	42,86	28,57	14,29	14,29
ГБОУ НАО "СШ с. Оксино"		2	0	50	0	50
ГБОУ НАО "ОШ п. Усть-Кара"		4	0	50	50	0
ГБОУ НАО "ОШ п. Каратайка"		8	12,5	37,5	25	25

Как видно из таблицы, 100 % успешность у обучающихся из ГБОУ НАО «Основная школа п. Усть-Кара», ГБОУ НАО «Средняя общеобразовательная школа с. Оксино».

Из школ Заполярного района самое высокое качество обучения в ГБОУ НАО «Основная школа п. Усть-Кара» (50%), ГБОУ НАО «Средняя общеобразовательная школа с. Оксино» (50%), ГБОУ НАО «Средняя школа п. Искателей» (56%), ГБОУ НАО «Основная школа п. Каратайка» (50%).

Хуже всех написали работу обучающиеся ГБОУ НАО «СШ п. Хорей-Вер» (83,33 % получили «2»), ГБОУ НАО «СШ п. Красное» (100% получили «2»).

Таблица 4. Город Нарьян-Мар

Группы участников	Кол-во ОО	Кол-во участников	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
Вся выборка	20603	428900	10,65	45,87	33,02	10,47
Ненецкий авт. округ	11	161	21,12	50,31	22,98	5,59
Город Нарьян-Мар	4	104	16,75	61,18	19,02	3,06
ГБОУ НАО "СШ № 1"		37	2,7	81,08	13,51	2,7
ГБОУ НАО "СШ № 2"		21	14,29	42,86	33,33	9,52
ГБОУ НАО "СШ № 4 "		26	50	30,77	19,23	0
ГБОУ НАО "СШ № 5"		20	0	90	10	0

Из школ города Нарьян-Мара 100 % успешность показала ГБОУ НАО "СШ № 5". В ГБОУ НАО «СШ № 1» 2,7 % получили оценку «2».

Из городских школ самый низкий результат в ГБОУ НАО "СШ № 4 " (50 % обучающихся не справились с работой»).

В таблице 5 представлен анализ результатов проведения ВПР по физике для 7 классов с описанием проверяемых знаний, умений и навыков, определенных ФГОС.

#### Достижение планируемых результатов в соответствии с ПООП ОО

Таблица 5

Блоки ПООП обучающийся научится / получит возможность научиться или проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС (ФК ГОС)	Макс балл	Ненецкий авт. округ	РФ
		161 уч.	428900 уч.

1. 1. Проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений	1	57,76	73,89
2. 2. Распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел; анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения	2	42,55	45,9
3. 3. Решать задачи, используя физические законы (закон Гука, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, сила трения скольжения, коэффициент трения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты	1	66,46	75,41
4. 4. Решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (путь, скорость тела): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты	3	50,57	53,97

5. 5. Интерпретировать результаты наблюдений и опытов	1	57,14	69,45
6. 6. Анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения	1	42,24	53,43
7. 7. Использовать при выполнении учебных задач справочные материалы; делать выводы по результатам исследования	2	37,58	36,22
8. 8. Решать задачи, используя физические законы (закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (масса тела, плотность вещества, сила, давление): на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты	1	31,68	51,32
9. 9. Решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление): на основе анализа условия задачи, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты	2	26,4	38,52
10. 10. Решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить	3	12,84	14,84

расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины			
11. 11. Анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины	3	4,14	7,67

Средний процент выполнения заданий в НАО по сравнению со средним по России по некоторым критериям практически одинаков. Значительно ниже процент выполнения в заданиях: 1.1 - проводить прямые измерения физических величин (57,76 в НАО и 73,89 по России), 5.5 – интерпретировать результаты наблюдений и опытов (57,14 в НАО и 69,45 по России), 8.8 - решать задачи, используя физические законы (закон Паскаля, закон Архимеда) (31,68 в НАО и 51,32 по России), 9.9 - решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление) (26,4 в НАО и 38,52 по России).

Незначительно ниже процент в заданиях 2. 2. - распознавать механические явления, 4. 4. - решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (путь, скорость тела), 10. 10. - решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) (примерно на 5-8 процентов).

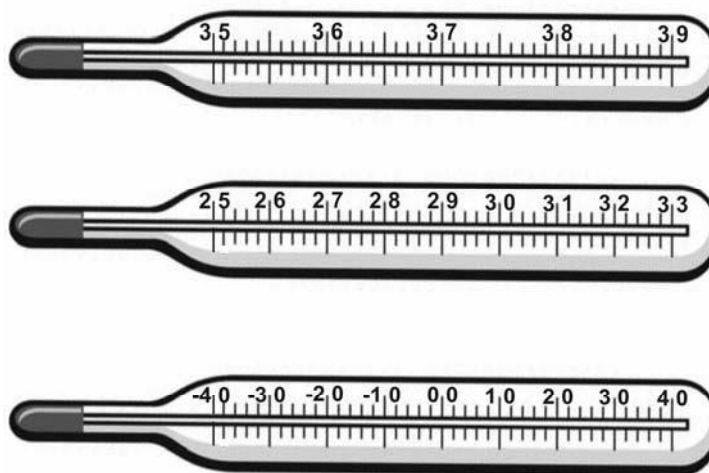
С 7.7. - использовать при выполнении учебных задач справочные материалы учащиеся НАО справились лучше, чем в среднем учащиеся по России.



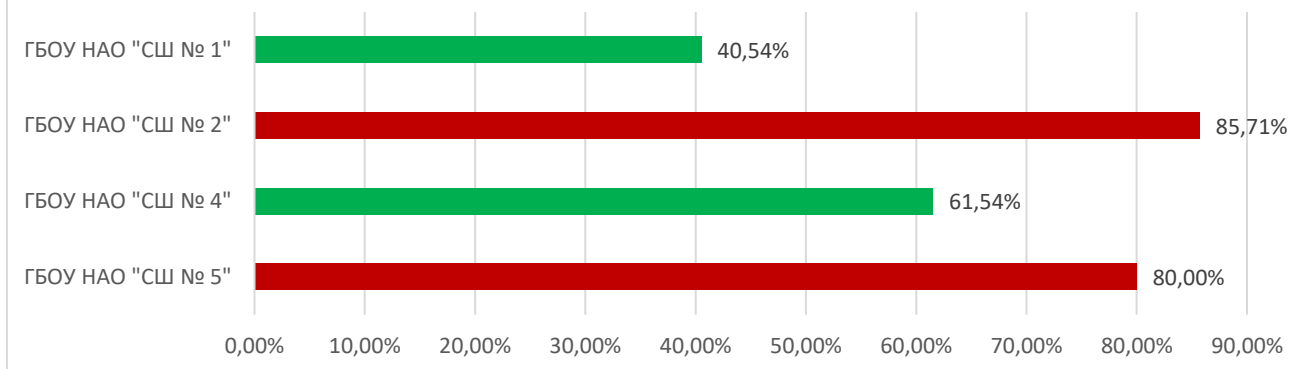
**Покажем на примере 1 варианта задания ВПР по физике в 7 классе и проанализируем их выполнение обучающимися школ НАО**

**Задание №1**

Температура тела здорового человека равна  $+36,6\text{ }^{\circ}\text{C}$  – такую температуру называют нормальной. На рисунке изображены три термометра. Чему равна цена деления того термометра, который подойдет для измерения температуры тела с необходимой точностью?

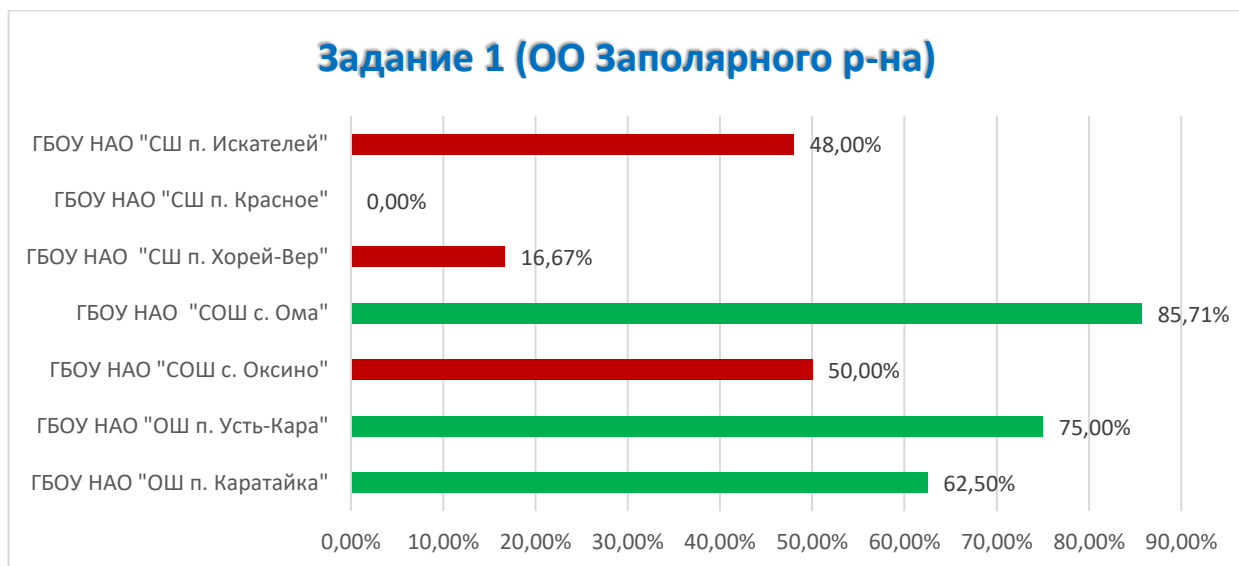


**Задание 1 (ОО г. Нарьян-Мара)**



Анализируя выполнение 1 задания обучающимися школ г. Нарьян-Мара, можно сделать вывод: самый высокий процент выполнения задания на определение цены деления у учащихся ГБОУ НАО «СШ № 2» (85,71%), ГБОУ НАО «СШ № 5» (80%).

Самый низкий процент выполнения в ГБОУ НАО «СШ №1» (40,54%).

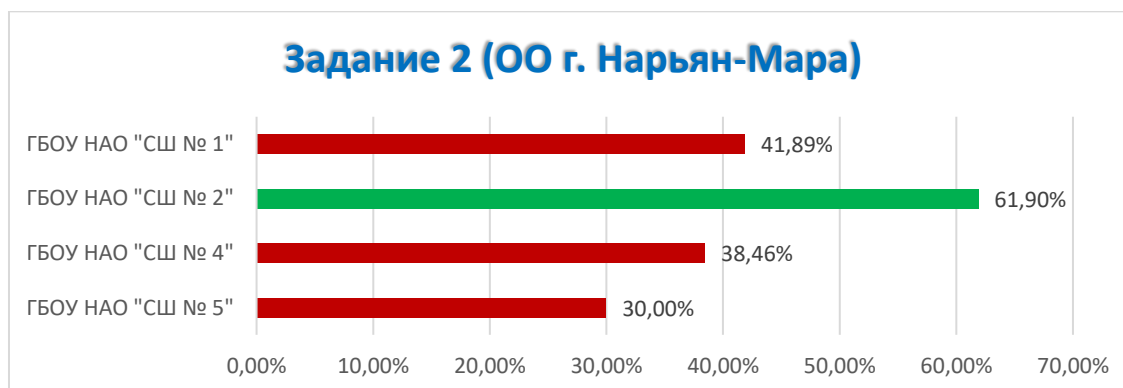


Анализируя выполнение 1 задания обучающимися школ НАО, можем сделать вывод: самый высокий процент выполнения заданий на определение цены деления у учащихся ГБОУ НАО «СОШ с. Ома» (85,71%), ГБОУ НАО «ОШ с. Усть-Кара» (75%). Не справились с заданием учащиеся ГБОУ НАО «СШ п. Красное». Низкий процент выполнения задания у обучающихся ГБОУ НАО «СШ п.Хорей-Вер» (16,67%).

2

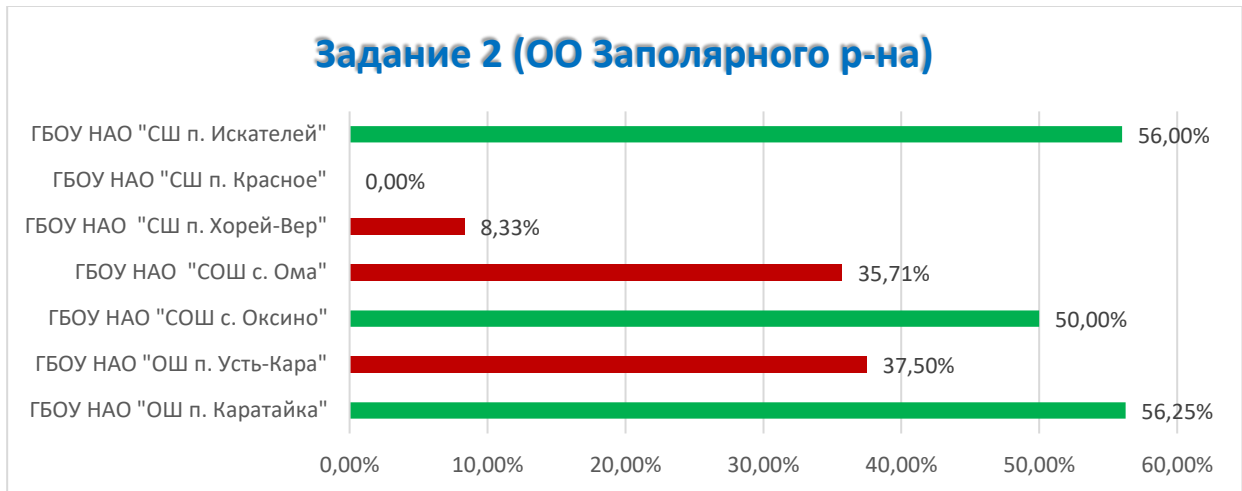
### Задание № 2

На горизонтальном участке пути разогнавшийся автомобиль может довольно длительное время продолжать своё движение при неработающем двигателе. На каком механическом свойстве тел основан этот свободный ход машины? В чем состоит это свойство?



Анализируя выполнение 2 задания обучающимися школ г. Нарьян-Мара, можно сделать вывод: самый высокий процент выполнения задач на движение у учащихся ГБОУ НАО «СШ № 2» (61,90%).

В остальных школах города процент выполнения задач на движение ниже 50%.



В школах Заполярного района задачи на движение лучше всего решены у обучающихся ГБОУ НАО «СШ п. Искателей» (56%), ГБОУ НАО «ОШ п. Каратайка» (56,25%), ГБОУ НАО «СОШ с.Оксина».

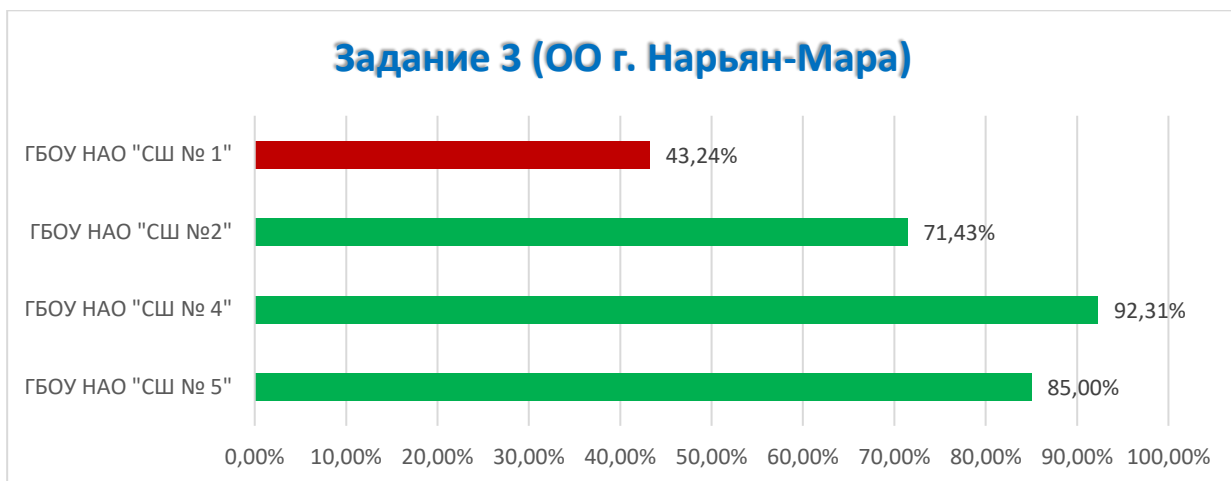
Стоит обратить особое внимание на решение задач на движение учащихся ГБОУ НАО «СШ п. Хорей-Вер» (8,33%), ГБОУ НАО «СШ п. Красное» (не справились с заданием).

### Задание № 3

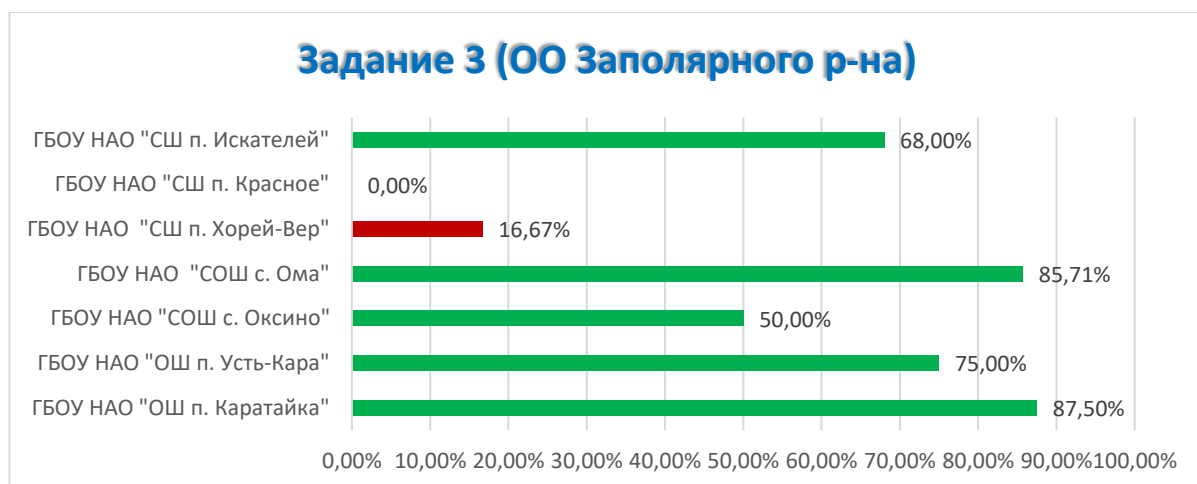
Петя посмотрел на этикетку, наклеенную на бутылку с подсолнечным маслом, и ему стало интересно, каково значение плотности этого масла. Найдите плотность масла, пользуясь данными с этикетки.



4



При выполнении 3 задания школы г. Нарьян-Мара показали хорошие результаты: в ГБОУ НАО «СШ № 2» - 71,43% учащихся справились с задачами на плотность, ГБОУ НАО «СШ № 4» - 92,31%, ГБОУ НАО «СШ № 5» - 85,00%. Хуже всего справились учащиеся ГБОУ НАО «СШ № 1» - 43,24%.

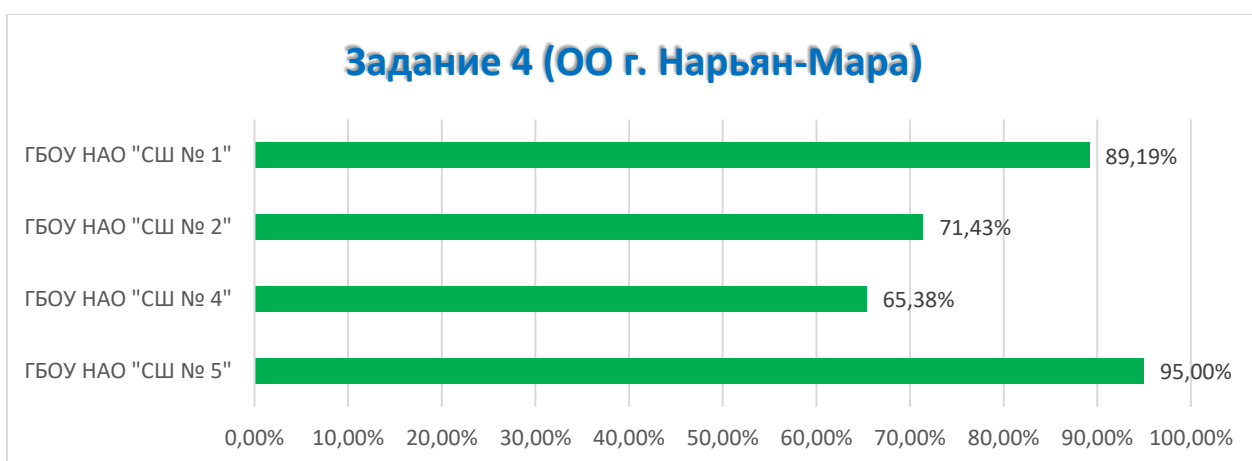
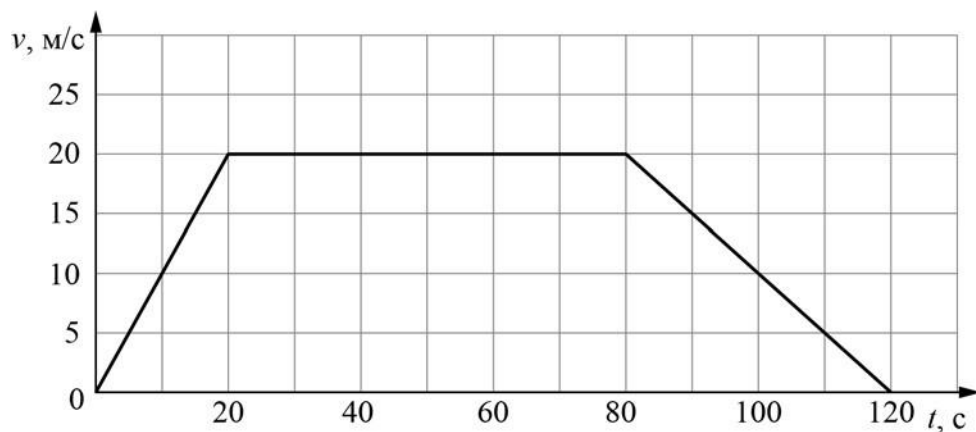


Хорошие результаты показали обучающиеся ГБОУ НАО «СОШ п. Ома» (85,71 %), ГБОУ НАО «ОШ п. Усть-Кара» (75 %), ГБОУ НАО «ОШ п. Каратайка» (87,50%).

Только 16,67 % обучающихся справились в ГБОУ НАО «СШ п. Хорей-Вер», не справились с 3 заданием обучающиеся ГБОУ НАО «СШ п. Красное».

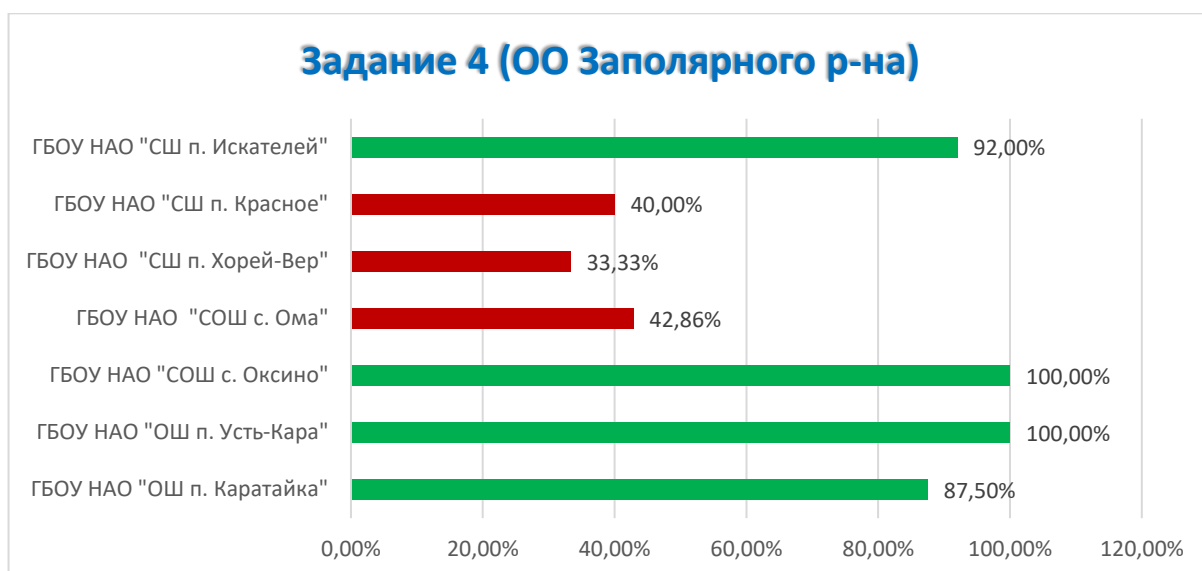
#### Задание № 4

На рисунке приведён график зависимости скорости электропоезда метро от времени при движении между двумя станциями. Сколько секунд поезд двигался с постоянной скоростью?



4 задание проверяет умение решать задачи на скорость/время/расстояние.

При выполнении 4 задания школы г. Нарьян-Мара показали хорошие результаты: в ГБОУ НАО «СШ № 2» - 71,43% учащихся справились с заданием, ГБОУ НАО «СШ № 1» - 89,19%, ГБОУ НАО «СШ № 5» - 95,00%. Хуже справились учащиеся ГБОУ НАО «СШ № 4» - 65,38%.

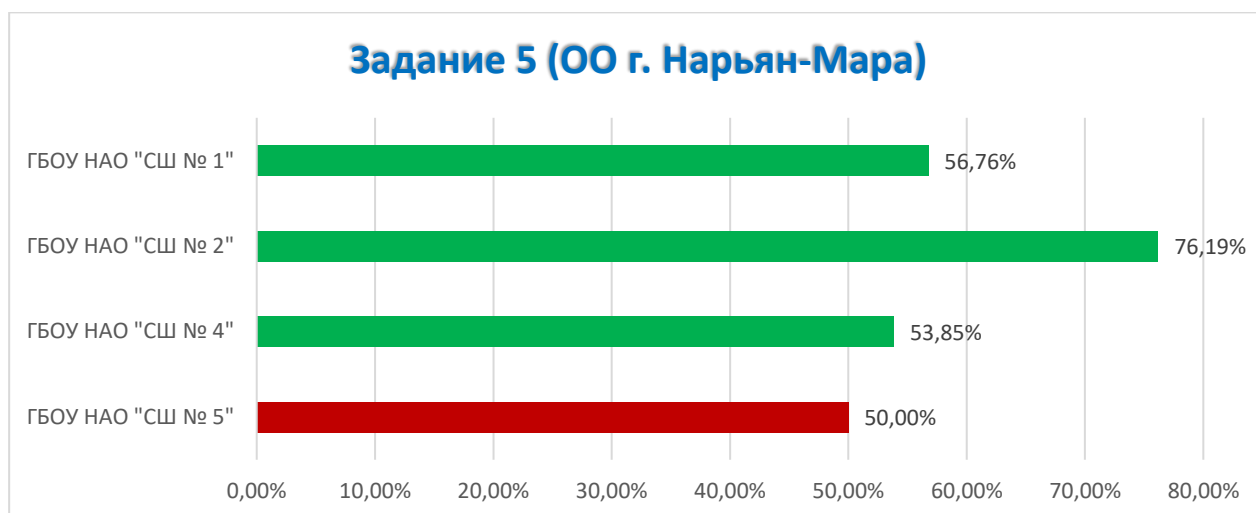


В школах Заполярного района низкие результаты показали учащиеся ГБОУ НАО «СШ п. Красное» (40,00%), ГБОУ НАО «СШ п. Хорей-Вер» (33,33 %), ГБОУ НАО «СОШ с. Ома» (42,86%). Все учащиеся ГБОУ НАО «СОШ с. Оксино», ГБОУ НАО «СШ п. Усть-Кара» справились с заданием (100%)

### Задание № 5

5

Играя в кондитерский магазин, подружки взвешивали на рычажных весах две шоколадные плитки одинакового размера (без обёрток). Для того, чтобы уравновесить первую плитку шоколада, им понадобились одна гирька массой 50 грамм и две гирьки массами по 20 грамм каждая. Для взвешивания второй плитки им понадобились одна гирька массой 50 грамм, одна массой 15 грамм и одна массой 5 грамм. Подружки сообразили, что один шоколад был пористым, а второй – более плотным. Чему была равна масса плитки пористого шоколада?



Лучше всего с 5 заданием справились учащиеся ГБОУ НАО «СШ № 2» - 76,19%. Обучающиеся остальных школ г. Нарьян-Мара справились с 5 заданием в пределах от 50,00% до 56,76%.



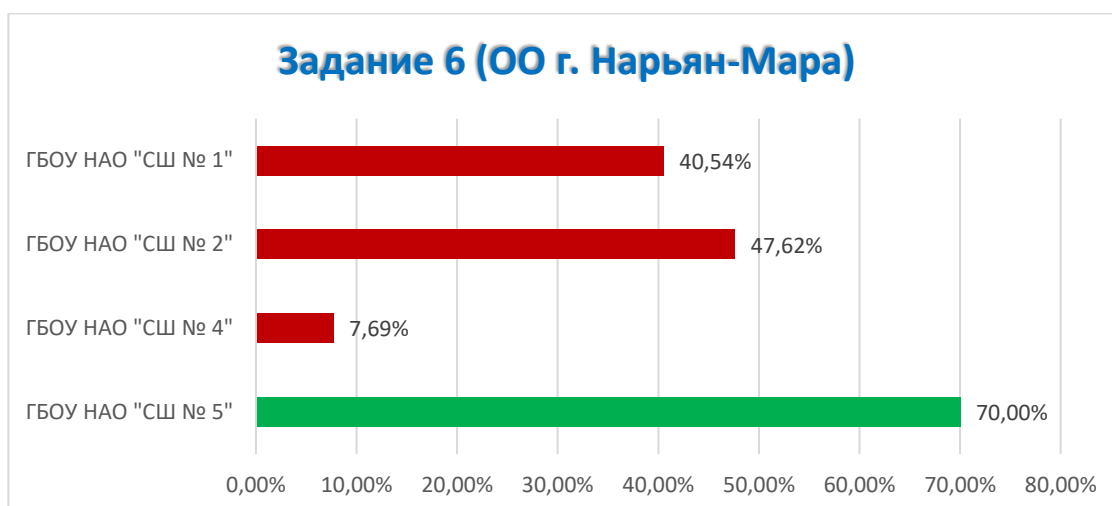
Хорошие результаты по 5 заданию у учащихся ГБОУ НАО «ОШ п. Каратайка» (75%). 100% обучающихся ГБОУ НАО «СОШ с. Оксино», ГБОУ НАО «ОШ п. Усть-Кара» справились с заданием.

С этим заданием не справились обучающиеся ГБОУ НАО «СШ п. Красное» (0%), плохо справились с заданием обучающиеся ГБОУ НАО «СШ п. Хорей-Вер» (33,33%).

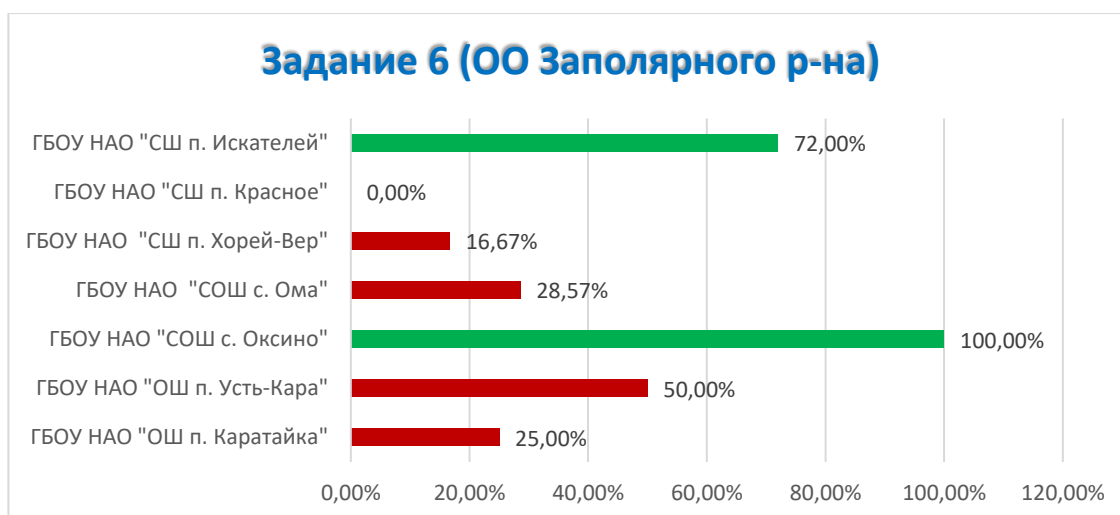
### Задание № 6

6

Для постройки гаража дачнику не хватило песчано-цементной смеси. Для её изготовления было дополнительно заказано 300 кг песка. Но тележка, в которой можно его перевозить, вмещает только 0,02 м<sup>3</sup>. Какое минимальное число раз дачнику придётся загружать эту тележку для того, чтобы перевезти весь песок? Плотность песка при его насыпании в тележку (так называемая насыпная плотность) 1600 кг/м<sup>3</sup>.



Лучше с 6 заданием справились учащиеся ГБОУ НАО «СШ № 5» (75%). Низкий процент выполнения данного задания в ГБОУ НАО «СШ №4» (7,69%).



100% обучающихся ГБОУ НАО «СОШ с.Оксино» справились с 6 заданием. Обучающиеся ГБОУ НАО «СШ п. Хорей-Вер», ГБОУ НАО «СОШ с. Ома», ГБОУ НАО «ОШ п. Каратайка» показали низкие результаты – от 16,67 до 28,57%. Учащиеся ГБОУ НАО «СШ п. Красное» не справились с 6 заданием – 0%.



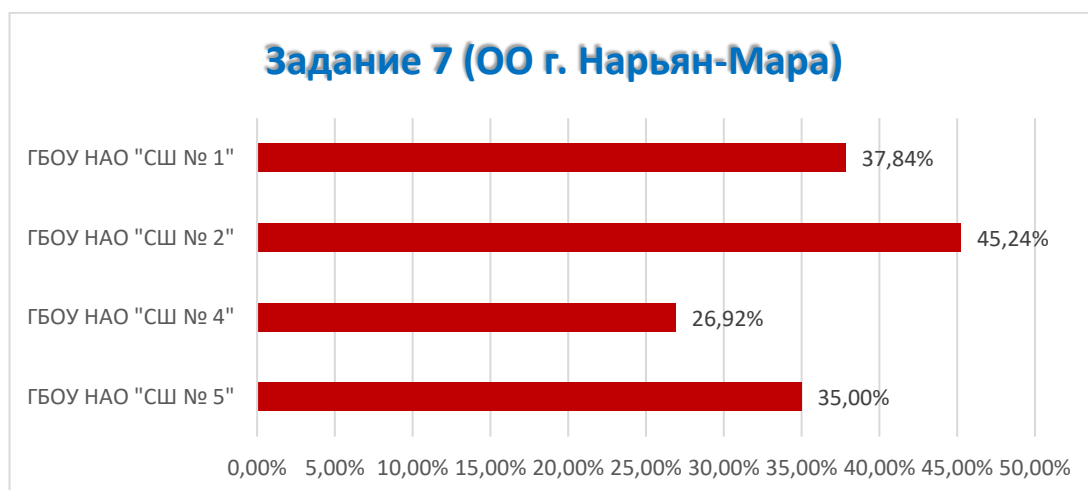
## Задание № 7

В справочнике физических свойств различных материалов представлена следующая таблица плотностей:

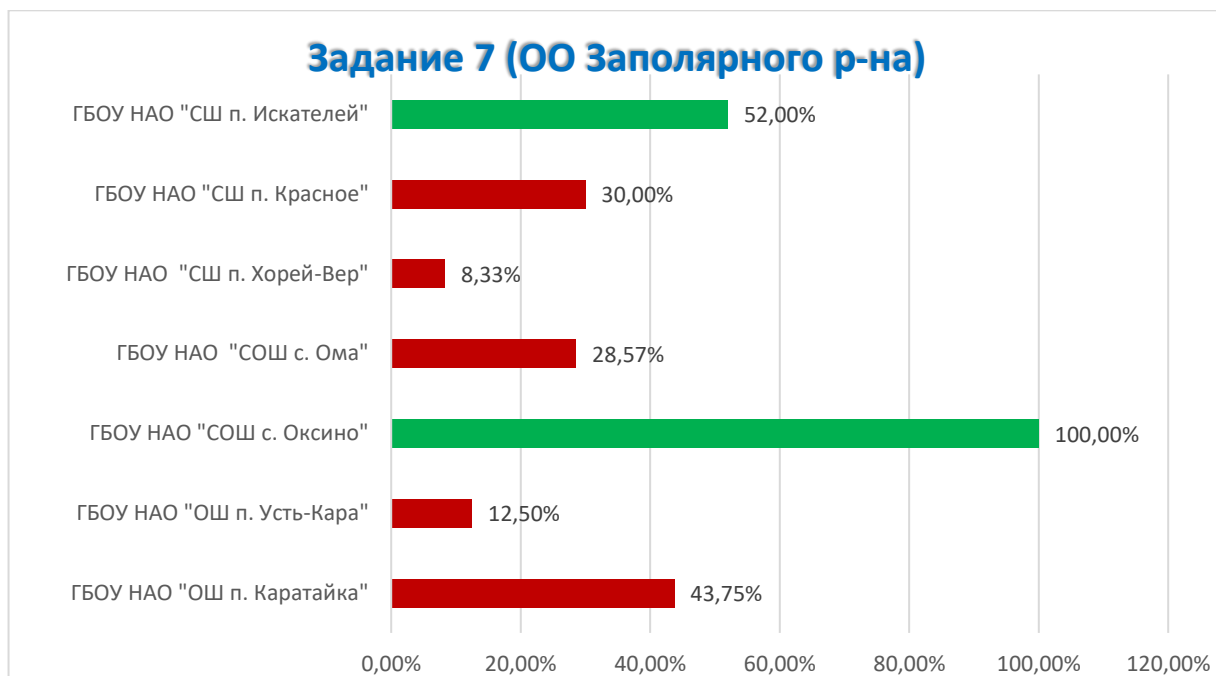
7

Вещество	Плотность, кг/м <sup>3</sup>
Алюминий	2700
Вода	1000
Железо	7800
Кирпич	1600
Мёд	1350
Медь	8900
Никель	8900
Олово	7300
Парафин	900
Пробка	250
Ртуть	13600

Какие из этих веществ будут плавать в воде? Ответ кратко обоснуйте.



Процент выполнения данного задания низкий во всех ОО г. Нарьян-Мара и не превышает 46%.

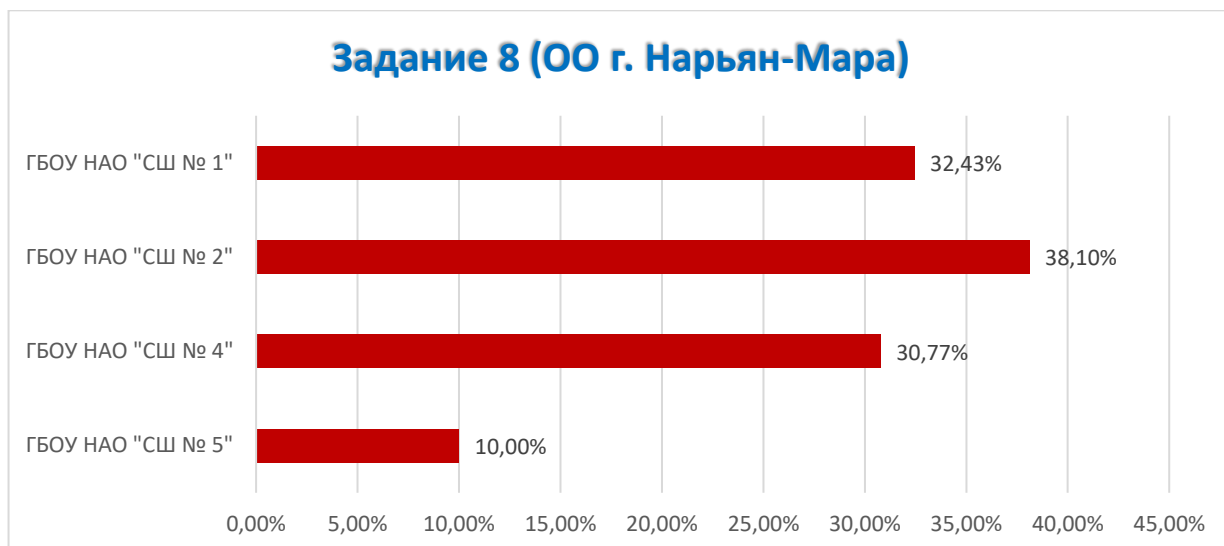


Школы Заполярного района также как и школы г. Нарьян-Мара показали низкие результаты при выполнении 7 задания: ГБОУ НАО «СШ п. Красное» - 30,00%, ГБОУ НАО «СШ п. Хорей-Вер» - 8,33 %, ГБОУ НАО «СОШ с. Ома» - 28,57%, ГБОУ НАО «СШ п. Усть-Кара» - 12,50%. Все учащиеся ГБОУ НАО «СОШ с. Оксино» справились с заданием (100%).

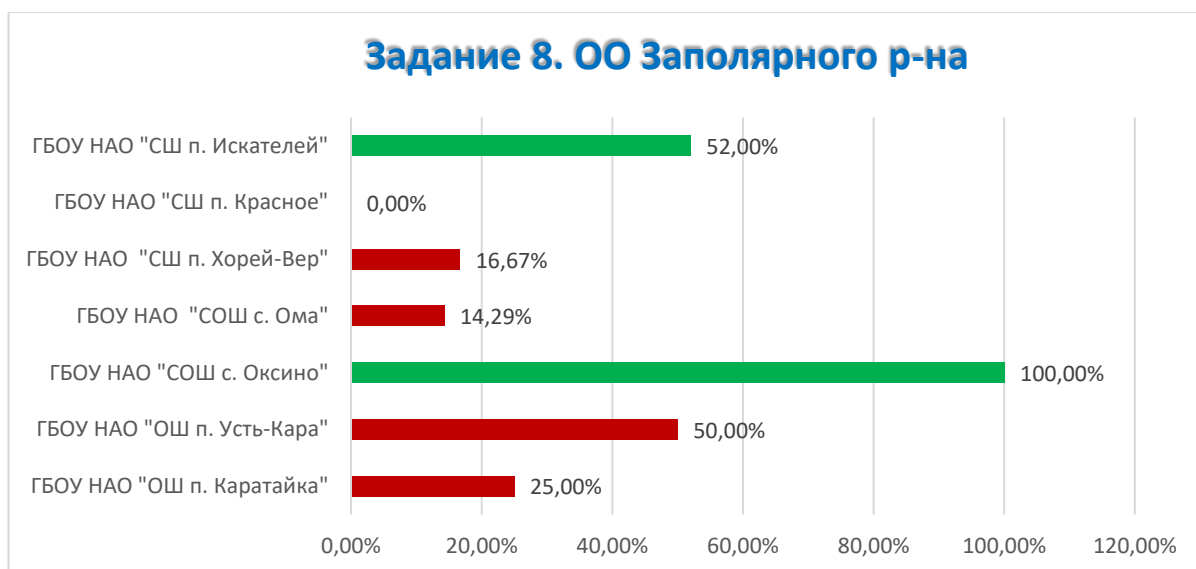
### Задание № 8

8

Спортсмены, которые занимаются дайвингом, могут погружаться в воду на глубину более 100 метров. Определите, во сколько раз отличается давление на этой глубине от давления на поверхности воды, если давление, создаваемое десятью метрами водяного столба эквивалентно атмосферному давлению.



В школах г. Нарьян-Мара с 7 заданием справились не более 39% учащихся. Всего 10% обучающихся ГБОУ НАО «СШ №5» выполнили 7 задание.

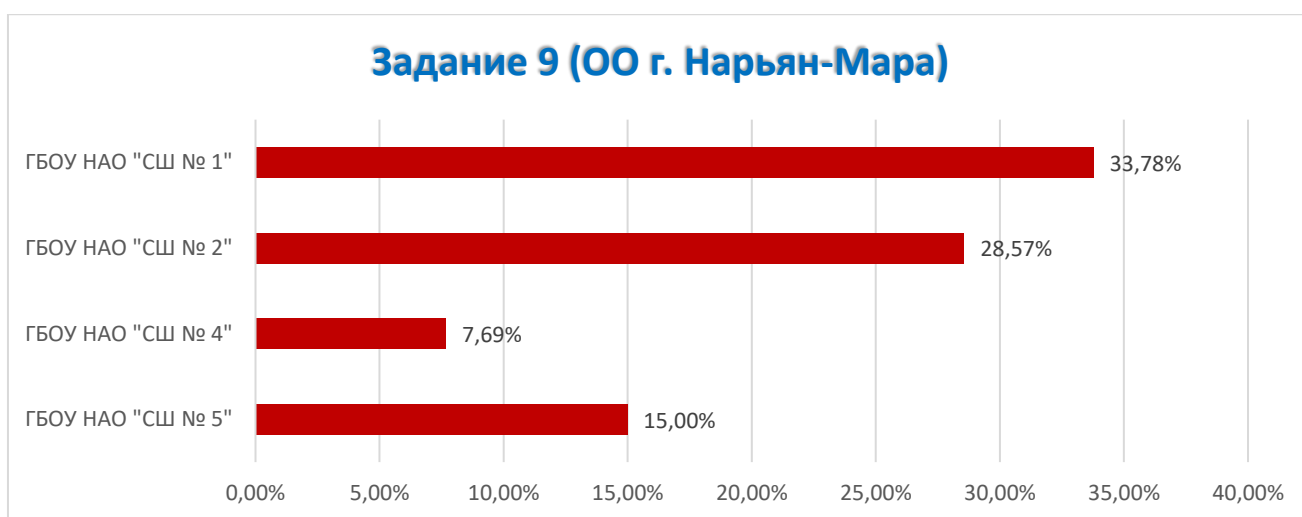


Все обучающиеся «СОШ с. Оксино» справились с заданием (100%). 50% обучающихся ГБОУ НАО «СШ п. Усть-Кара» и 52% обучающихся ГБОУ НАО «СШ п. Искателей» справились с заданием 8. В остальных школах процент выполнения намного ниже. В ГБОУ НАО «СШ п. Хорей-Вер» - 16,67%, ГБОУ НАО «СОШ с. Ома» - 14,29%, ГБОУ НАО «ОШ п. Каратайка» - 25%. Учащиеся ГБОУ НАО «СШ п. Красное» не справились с заданием.

### Задание № 9

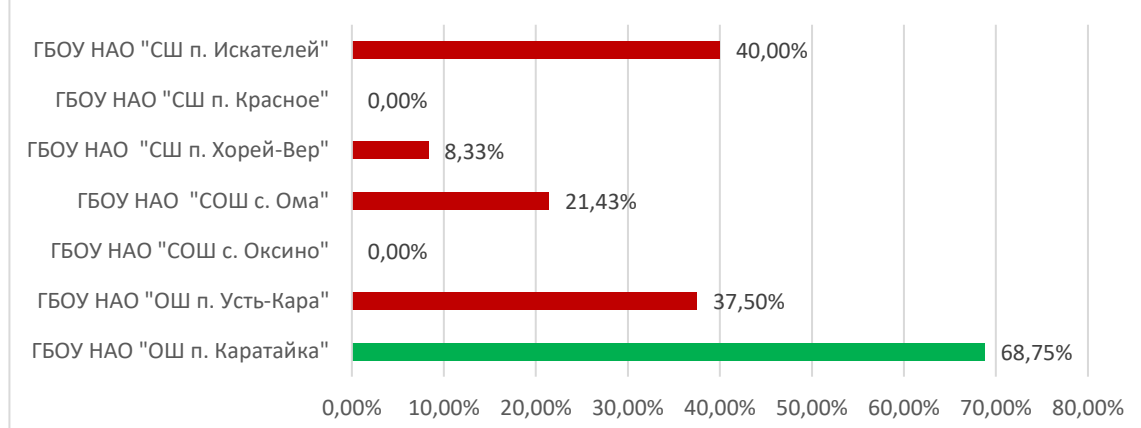
Автомобиль выехал из Москвы в Псков. Сначала автомобиль двигался со скоростью 100 км/ч и водитель планировал, поддерживая всё время такую скорость, доехать до пункта назначения за 6 часов. Потом оказалось, что некоторые участки дороги не скоростные, скорость движения на них ограничена, и поэтому треть всего пути машина была вынуждена ехать со скоростью 50 км/ч (а на скоростных участках она ехала с изначально планировавшейся скоростью).

- 1) По данным задачи определите, каково расстояние между Москвой и Псковом.
- 2) Чему оказалась равна средняя скорость автомобиля при движении из Москвы в Псков?



Процент выполнения данного задания в школах города низкий – не достигает и 34%. Самые низкие результаты в ГБОУ НАО «СШ №4» - 7,69%

### Задание 9 (ОО Заполярного р-на)



Хорошие результаты при выполнении 9 задания показали учащиеся ГБОУ НАО «ОШ п. Каратайка» (68,75%). В остальных школах обучающиеся плохо справились с данным заданием. ГБОУ НАО «ОШ п. Хорей-Вер» - 8,33%, ГБОУ НАО «СОШ с. Ома» - 21,43%, ГБОУ НАО «ОШ п. Усть-Кара» - 37,50%. Учащиеся ГБОУ НАО «СШ п. Красное» и ГБОУ НАО «СОШ с. Оксино» с заданием не справились.

### Задание № 10

В лаборатории завода в запаянной стеклянной колбе хранилась ртуть. Перед отправкой ртути в производственный цех завода лаборанту было поручено, не вскрывая колбу, измерить массу ртути. Лаборант определил массу колбы со ртутью (измерение дало результат  $m = 8,05$  кг) и внешний объем колбы  $V = 1000$  см<sup>3</sup>. Используя справочные данные, лаборант правильно вычислил массу ртути. Плотность ртути  $\rho_p = 13,6$  г/см<sup>3</sup>, плотность стекла  $\rho_c = 2,5$  г/см<sup>3</sup>.

- 1) Чему равна масса колбы со ртутью, если её выразить в граммах?
- 2) Определите массу ртути в колбе, если ртуть заполняла внутреннее пространство колбы практически полностью.
- 3) Во сколько раз масса ртути больше массы пустой колбы?



Учащиеся школ г. Нарьян-Мара плохо справились с 10 заданием. Процент выполнения не превышает 19%.



Школы Заполярного района также как и школы г. Нарьян-Мара показали низкие результаты при выполнении 10 задания: ГБОУ НАО «СШ п. Искателей» - 18,67%, ГБОУ НАО «СШ п. Хорей-Вер» - 5,56%, ГБОУ НАО «СОШ с. Ома» - 19,05%, ГБОУ НАО «СШ п. Усть-Кара» - 25,00%, ГБОУ НАО «ОШ п. Каратайка» - 16,67% . Учащиеся ГБОУ НАО «СШ п. Красное» не справились с заданием (0%).

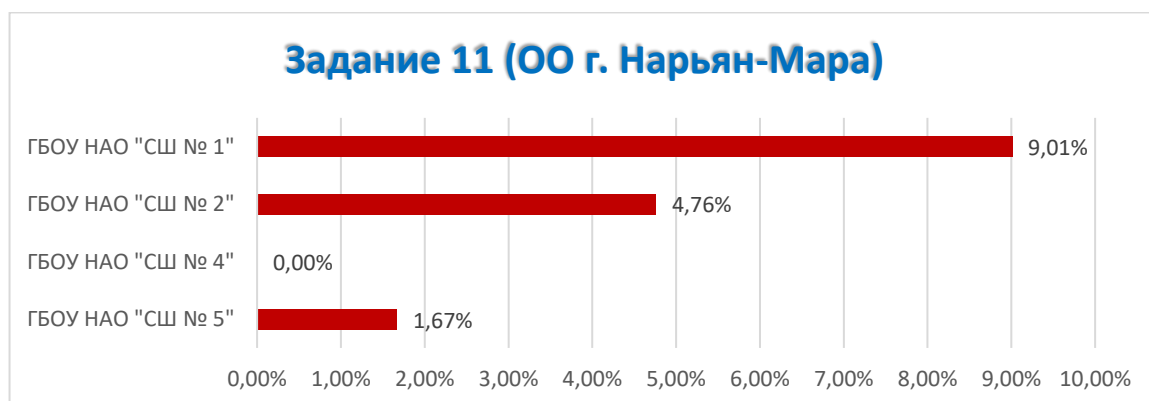
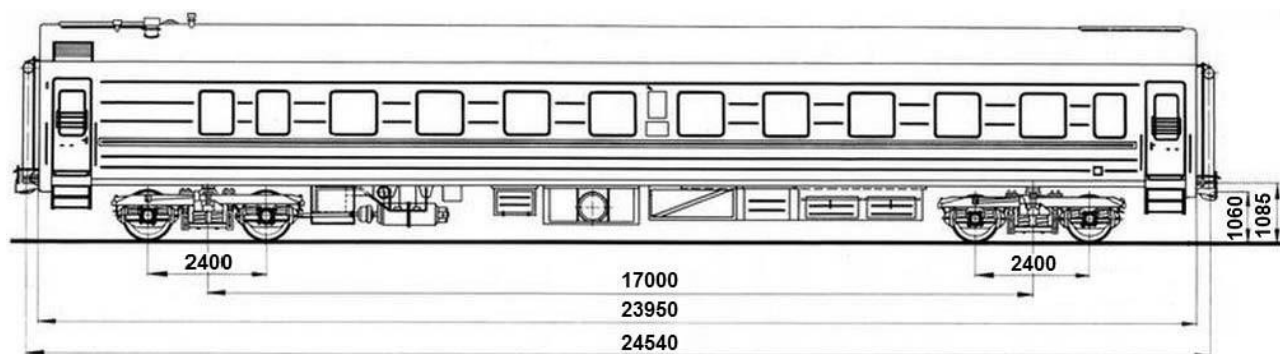
Лучше всего с заданием справились учащиеся ГБОУ НАО «СОШ с. Оксино» - 66,67%.

## Задание № 11

Вдоль стоящего на станции пассажирского поезда идёт обходчик. Он резко ударяет молотком по оси каждого колеса и затем на мгновение прикладывает к ней руку. Пассажир Иван Иванович заметил, что вдоль всего состава обходчик проходит за 5 минут, делая при этом 48 ударов. Пользуясь чертежом вагона, оцените:

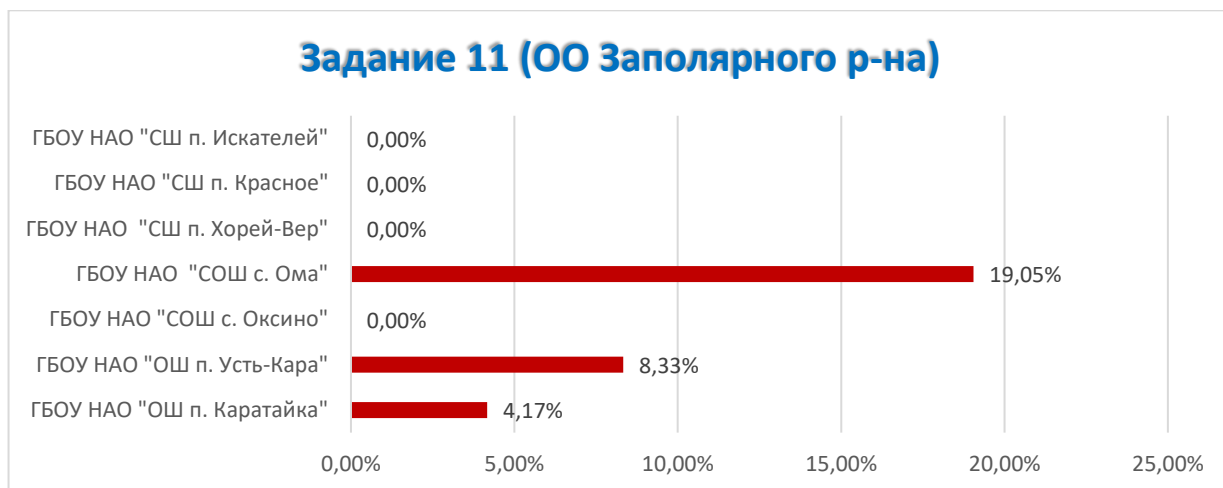
- 1) сколько вагонов в поезде?
- 2) с какой средней скоростью идёт обходчик?
- 3) чему равен минимальный интервал времени между слышимыми ударами?

Размеры на чертеже вагона приведены в миллиметрах. Напишите полное решение этой задачи.



Хуже всего учащиеся г. Нарьян-Мара и Ненецкого автономного округа выполнили 11 задание.

Процент выполнения по г. Нарьян-Мар не превышает 10%. Учащиеся ГБОУ НАО «СШ №4» не справились с заданием (0%).



В ГБОУ НАО «СОШ с. Ома» 19,05% учащихся справились с заданием, в ГБОУ НАО «ОШ п. Усть-Кара» - 8,33%, «ОШ п. Каратайка» - 4,17%. Учащиеся остальных школ Ненецкого автономного округа с заданием не справились – 0%.

### Выводы

Участники ВПР по физике для 7 класса в Ненецком автономном округе демонстрируют **низкий уровень** умений повышенного и высокого уровня сложности:

- решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление): на основе анализа условия задачи, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить;

- анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения): на основе анализа условия задачи



записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Продемонстрировали **неплохой уровень** освоения умений базового уровня:

- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;

- решать задачи, используя физические законы (закон Гука, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, сила трения скольжения, коэффициент трения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты;

- интерпретировать результаты наблюдений и опытов.

Таким образом, в целом Ненецкий автономный округ показал средние результаты ВПР по физике для 7 классов. Из 161 обучающегося, писавших ВПР по физике, 77,93% написали на оценки «2» и «3» в городе и 64,11% в Заполярном районе. 44,72% понизили оценку, 48,45% подтвердили и только 6,83% обучающихся повысили оценку. Выявилась существенная дифференциация результатов на разных уровнях: не только в городе и районе, но и внутри образовательных организаций.

### **Рекомендации**

1. Сформировать план индивидуальной коррекционной работы по устранению выявленных пробелов в знаниях;
2. Решение задач по физике на базовом и углубленном уровне по темам: Плотность, скорость, сила, давление;
3. Разбор вариантов ВПР по физике в течение учебного года;
4. Использование заданий для формирования устойчивых навыков решения задач и работы с графиками;
5. Усиление работы по формированию УУД применять изученные понятия, результаты, методы решения задач.
6. Обратить внимание на отработку умений анализировать данные таблиц.
7. Корректировка содержания урочных занятий в 8 классе в сторону увеличения доли заданий, связанных с умением применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.