



Государственное автономное учреждение дополнительного профессионального образования
Ярославской области

«Институт развития образования»

Повышение качества преподавания предмета «Физика» в образовательных организациях Ярославской области



**Комплексный план
мероприятий по повышению качества математического и
естественно-научного образования на период до 2030 года**



ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РАСПОРЯЖЕНИЕ

от 19 ноября 2024 г. № 3333-р

МОСКВА

1. Утвердить прилагаемый комплексный план мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года (далее - план).

2. Федеральным органам исполнительной власти, ответственным за реализацию мероприятий плана:

Задачи комплексного плана мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года

- повышение качества преподавания математики и естественно-научных предметов в государственных и муниципальных общеобразовательных организациях;
- повышение качества подготовки учителей математики и естественно-научных предметов;
- устранение дефицита учителей математики и естественно-научных предметов в государственных и муниципальных общеобразовательных организациях.



ПРАВИТЕЛЬСТВО ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 21.03.2025 № 280-п
г. Ярославль

Об утверждении плана
мероприятий по повышению
качества математического
и естественно-научного
образования на период до
2030 года в Ярославской области

Во исполнение распоряжения Правительства Российской Федерации
от 19 ноября 2024 г. № 3333-р

ПРАВИТЕЛЬСТВО ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить прилагаемый план мероприятий по повышению качества
математического и естественно-научного образования на период до 2030 года
в Ярославской области.

**План мероприятий
по повышению
качества
математического и
естественно-
научного
образования на
период до 2030
года в Ярославской
области.**

Реализация профильного обучения



Распоряжение Правительства РФ от 19.11.2024 № 3333-р «Об утверждении комплексного плана мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года»

Федеральный проект «Кадры в АПК», реализуемый в рамках национального проекта «Технологическое обеспечение продовольственной безопасности»

Распоряжение Правительства РФ от 24 июня 2022 г. № 1688-р О Концепции подготовки педагогических кадров для системы образования на период до 2030 г.

Федеральные показатели:

- Увеличено не менее чем на 10 % ежегодно количество обучающихся по образовательным программам ООО и СОО, изучающих математику и естественно-научные предметы углубленно или на профильном уровне
- Увеличена до 35 процентов доля выбравших ЕГЭ по профильной математике и естественно-научным предметам (химии, физике, информатике и биологии) по сравнению с 2023 годом
- Увеличено к 2030 году количество договоров о целевом обучении, заключенных выпускниками профильных психолого-педагогических классов (групп), поступившими на обучение по направлениям подготовки (специальностям) высшего образования в области образования, не менее чем в 3 раза по сравнению с 2024 годом

Текущие показатели

15900

32,5%

14

- цель федерального проекта «Кадры в АПК» — создание 18 000 агротехнологических классов по всей стране к 2030 году

- Ярославская область: 38 классов к 2024 году



Кратко об итогах анализа поступления выпускников 9 классов 2024 года на программы СПО

(справка ФГБУ «ФЦТ», письмо от 31.03.2025 № 169/02)

Результаты ГИА-9



Стратегия социально-экономического развития Ярославской области
(постановление правительства ЯО от 6 марта 2014 года № 188-п)

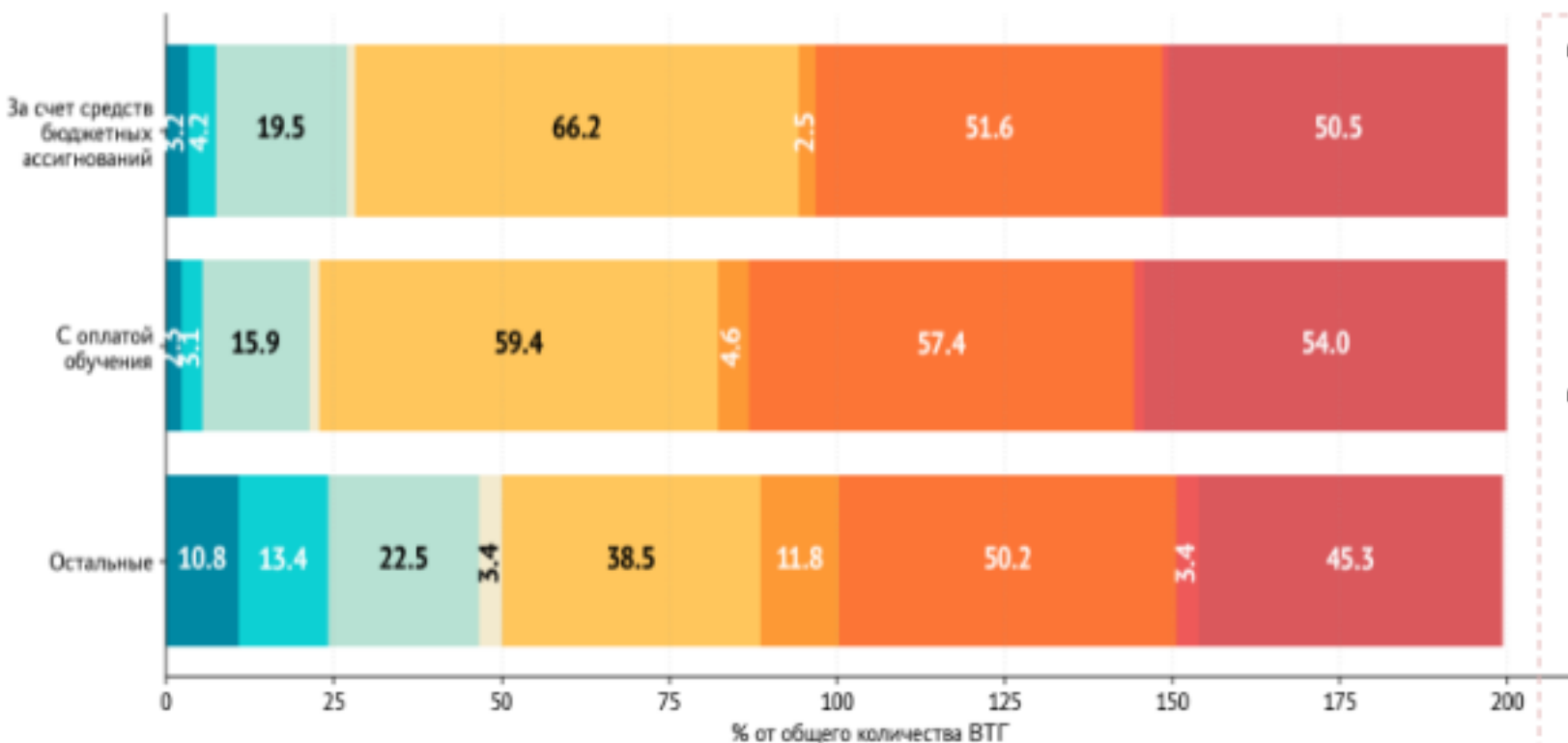


Приоритетные отрасли в ЯО: машиностроение, химическая
промышленность, транспорт, строительство, IT-отрасль, АПК, туризм

Необходимы прочные знания по **химии, физике, биологии,**
математике, информатике, географии, для выпускников, поступающих
на приоритетные для региона специальности



Выбор предметов на ГИА-9 и дальнейшая траектория обучения выпускников в ОО СПО



- **Выше осознанность** выбора предметов для участников ГИА-9, кто пошел на обучение по компьютерным системам, программированию (информатику сдавали 60-91%); в сфере туризма (среди них 43-56 % сдавали обществознание)
- **Ниже осознанность** выбора предметов, для тех, кто в качестве профессиональной деятельности выбрали деятельность в обрабатывающих производствах, строительстве, транспорте (2-11 % в зависимости от направления подготовки) сдавали на ГИА-9 физику

Факторы успеха

- Достижение требований стандарта
 - Федеральная рабочая программа по предмету «Физика»-требования к личностным, предметным и метапредметным результатам
 - ОГЭ
 - ЕГЭ
 - Критерии оценивания

Факторы успеха

- Планирование
 - соотнести требования с умениями, формируемыми на уроке
 - подбор заданий из открытых источников
 - контроль

О проекте

Учащимся

Преподавателям

Учебным заведениям

Новости

👤 Личный кабинет

ФИЗИКА ДЛЯ ВСЕХ

с начальных классов до профессорской трибуны

Тренировочный вариант ЕГЭ по физике 2025

Подробнее



Подготовка к ОГЭ-2025: актуальные вопросы

Получим актуальную, полезную информацию о предстоящем сезоне ОГЭ, изменениях в материалах, а также подробно разберём типы задач в КИМ и критерии оценивания их решений

Подробнее



ЕГЭ по физике для всех за два года

Курс разработан преподавателями МГУ имени М. В. Ломоносова и ориентирован на насыщенную подготовку к Единому государственному экзамену по физике.

Подробнее



ЕГЭ по физике для всех

Вместе с составителями ЕГЭ рассмотрим все темы школьной программы и научимся правильно решать задания разной сложности

Подробнее



Подготовка к ЕГЭ-2025: актуальные вопросы

В авторском курсе Сергея Евгеньевича Стрыгина, члена Федеральной комиссии по разработке КИМ ЕГЭ по физике, получим актуальную, полезную информацию о предстоящем сезоне ЕГЭ, изменениях в материалах, а также подробно разберём типы задач в КИМ и критерии оценивания их решений.

Подробнее



Оценивание и развитие компетенций на уроках физики: от ФГОС до ЕГЭ

Авторский курс М.Ю. Демидовой о современных методах преподавания физики в школе

Подробнее



- Система оценки предметных результатов по физике в соответствии с ФГОС
- Формирование читательской грамотности. Подходы к оценке читательской грамотности
- Формирование и оценка естественнонаучной грамотности на уроках физики
- Формирующее оценивание на уроках физики. Тематический контроль
- Особенности формирования и оценки методологических умений в курсе физики основной школы
- Особенности КИМ ЕГЭ по физике



Текущее оценивание достижения предметных результатов освоения федеральной образовательной программы в учебном курсе «Физика»

Текущее оценивание учебных достижений

На уроках физики могут использоваться такие методы текущего контроля достижения предметных результатов, как:

- *устный опрос* (определения физических величин, формулировки физических законов, представление основных формул, графики зависимостей физических величин, понимание места учебного материала в общем контексте изучаемой темы, понимание связи изучаемого материала с практикой);
- *фронтальный опрос* для оценки усвоения базового содержания отдельной темы – строится на заданиях базового уровня трудности и низкой сложности;
- *кратковременные письменные самостоятельные работы* по итогам изучения отдельной темы;
- *краткое сообщение по изученному вопросу* – готовится учащимися по материалам учебника с использованием дополнительных источников;
- *выполнение простых экспериментов* – позволяет оценивать базовые умения работы с лабораторным оборудованием, применение теоретических знаний на практике.

Учитель может применять и другие методы контроля.



Текущее оценивание достижения предметных результатов освоения федеральной образовательной программы в учебном курсе «Физика»

Текущее оценивание учебных достижений

Устный ответ

чёткое и верное определение
физической величины

представление основных формул и
графиков зависимостей физических
величин

понимание роли изучаемого материала
в общем контексте изучаемой темы,
применение на практике

критерием оценки
может служить наличие
этих элементов
в устном ответе

- ✓ все три верных положения – оценка «отлично» (5);
- ✓ верны 1 и 2 пункты – оценка «хорошо» (4);
- ✓ знание только лишь определения – оценка «удовлетворительно» (3).



Тематическое оценивание достижения предметных результатов освоения федеральной образовательной программы в учебном курсе «Физика»

Тематическое оценивание учебных достижений

Направлено на индивидуальное оценивание обучающихся, определение глубины усвоения ими теоретического материала по конкретной теме и умения практически измерять, оценивать и вычислять физические величины.

Контрольная работа

набор качественных, графических и текстовых заданий с развернутым решением.

Лабораторная работа



Должна быть посильной.



Промежуточное и итоговое оценивание достижения предметных результатов освоения федеральной образовательной программы в учебном курсе «Физика»

Промежуточная и итоговая аттестация

Проводится накануне перевода учащихся в следующий класс или на следующий уровень обучения.

При освоении федеральных образовательных программ основного и среднего общего образования по физике предусмотрено проведение ВПР, как формы *промежуточной аттестации обучающихся в 7-м, 8-м и 10-м классе.*

Итоговая аттестация по завершению основной школы проводится в 9-м классе и не распространяется на тех обучающихся, которые избрали сдачу основного государственного экзамена по физике.

Итоговая аттестация в 11 классе проводится для тех обучающихся, которые не выбирают единый государственный экзамен по физике.

Формой оценивания учебных достижений в рамках итоговой аттестации за курс физики как основной, так и средней школы является *контрольная работа.*

Общие рекомендации

- Уделить внимание формированию понимания физического смысла и причинно-следственных связей между физическими величинами, границам интерпретаций этих зависимостей, условиям протекания различных процессов и явлений.
- Увеличить количество заданий на основе графических зависимостей, на определение по результатам эксперимента значений физических величин, на оценку соответствия полученных выводов имеющимся экспериментальным данным, на объяснение результатов опытов и наблюдений на базе известных физических явлений, законов, теорий.
- Использовать алгоритмы решения ключевых задач. Например, второго закона Ньютона, влажности воздуха, закона Ома для полной цепи, ядерных реакций.

Общие рекомендации

- Организовывать самостоятельное решение достаточного количества однотипных задач по изученным алгоритмам.
- При записи ответа в задаче требовать от обучающихся обращать внимание на корректность числового ответа с точки зрения физических законов и здравого смысла.
- При решении задач с развёрнутым ответом требовать от обучающихся реализации таких необходимых шагов, как запись формул, их математические преобразования и подстановка значений величин в конечную формулу.)
- Использовать проектную и исследовательскую деятельность для развития предметных и метапредметных умений. Это стимулирует учащихся к работе с учебной и научно-популярной литературой, ресурсами интернета, а на этой основе формируются умения самостоятельно приобретать и углублять знания по предмету.
- Использовать информационно-коммуникационные технологии. Они повышают информативность урока, эффективность обучения, придают уроку динамику и выразительность.

Факторы успеха

- Популяризация

Предметная диагностика учителей физики

Предметная диагностика учителей физики

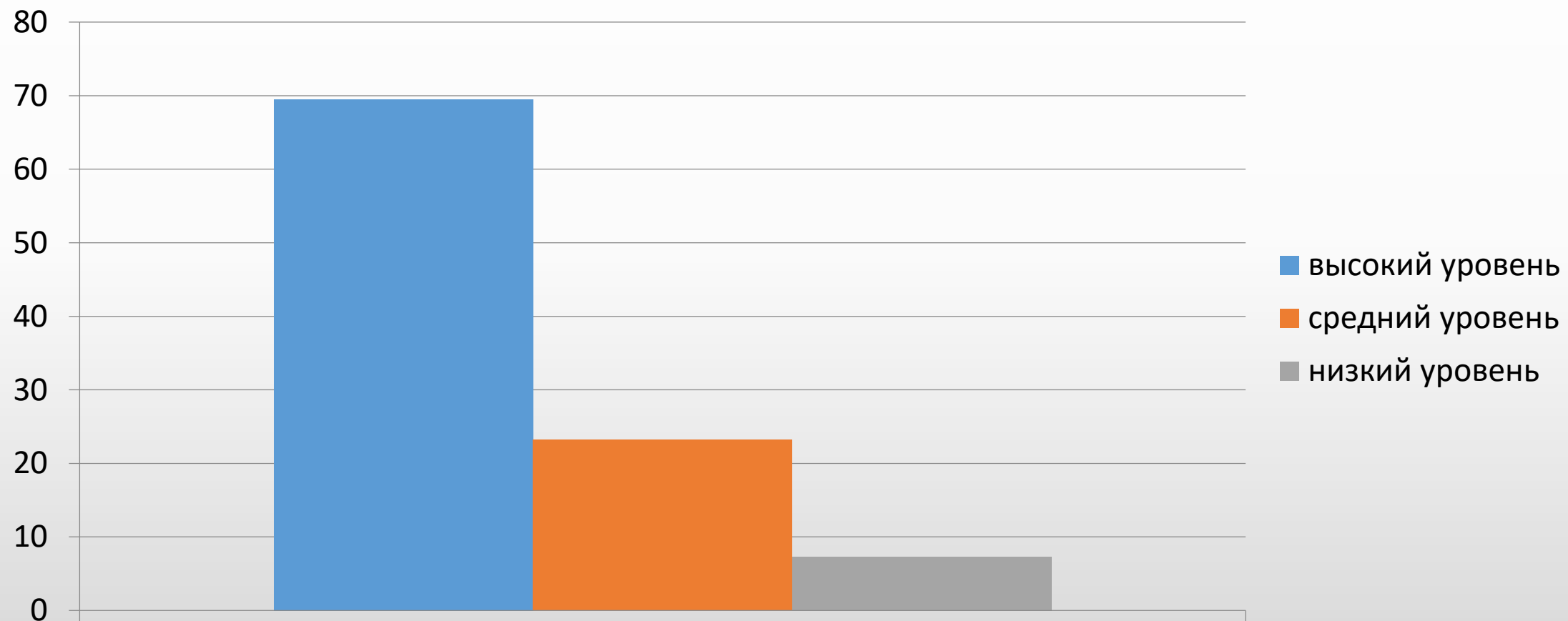
Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения предметной диагностики для учителей физики (апрель 2024 г.)

1. Назначение контрольных измерительных материалов (КИМ)

Материалы диагностики предназначены для определения уровня профессиональных предметных компетенций (для учителей физики основного и среднего общего образования) и выявления профессиональных дефицитов.

2. Документы, определяющие содержание КИМ

Результаты диагностики



Предметная диагностика учителей физики

Таблица 1

Распределение заданий по проверяемым умениям

Предметные результаты обучения	Количество заданий
Освоение понятийного аппарата школьного курса физики и умения применять изученные понятия, модели, величины, формулы и законы для анализа и объяснения физических явлений и процессов	13
Овладение методологическими умениями	4
Умения по работе с текстами физического содержания	3
Понимание принципа действия технических устройств	1
Умение решать расчётные задачи и применять полученные знания для объяснения физических явлений и процессов	4
Итого	25

Предметная диагностика учителей физики

Таблица 2
Распределение заданий по содержательным разделам курса физики

Раздел школьного курса физики	Количество заданий
1. Механика	6-9
2. Молекулярная физика и термодинамика	3-6
3. Электродинамика	6-9
4. Квантовая физика	1-3
Итого	25

Предметная диагностика учителей физики

Таблица 3

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности	Количество заданий	Максимальный балл	Процент от максимального балла
Базовый	10	13	32,5
Повышенный	15	27	67,5
Итого	25	40	100

Задания на освоение понятийного аппарата и построение объяснения физических явлений и процессов построены на контексте учебных и практико-ориентированных ситуаций, а также на основе описания опытов, демонстрирующих протекание различных явлений и процессов.

1	Владеть понятийным аппаратом	1-4	Б	1
2	Правильно трактовать физический смысл изученных физических величин, законов и закономерностей	1-4	Б	2
3	Использовать графическое представление информации	1-4	П	2
4	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	1-4	Б	2
5	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы.	1	Б	1
6	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	2	Б	1
7	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	3	Б	1
8	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики.	1	П	2
9	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики.	1	П	2
10	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики.	2	П	2
11	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики.	3	П	2
12	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики.	3	П	2
13	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики.	4	П	2

Группа заданий на освоение методологических умений направлена на проверку умений проводить прямые и косвенные измерения, оценивать погрешность прямого и косвенного измерения, исследовать и ставить опыты, формулировать выводы на основе проведенного исследования.

14	Планировать эксперимент под проверку заданной гипотезы, анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания	1-3	Б	1
15	Проводить прямые и косвенные измерения физических величин с использованием измерительных приборов, учитывать погрешность измерения	1-3	Б	1
16	Отбирать оборудование для проведения опыта	1-3	Б	1
17	Делать выводы на основе описания исследования, интерпретировать результаты наблюдений и опытов	1-3	П	2

Работа с информацией физического содержания проверяется за счет включения в КИМ естественно-научных текстов и опосредованно через использование в контекстах заданий других блоков различных способов представления информации (вербальная информация, графики, таблицы, схемы, рисунки).

18	Интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации. Преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую	1-4	П	2
19	Применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач.	1-4	П	2
20	Интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации. Преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую	1-4	П	2

Задание на понимание принципа действия технических устройств.

21	Различать явления и закономерности, лежащие в основе принципа действия машин, приборов и технических устройств	1-4	Б	2
----	--	-----	---	---

В работу были включены задания повышенного уровня сложности с кратким ответом, проверяющие умения решать задачи (расчетные и качественные) для контекстов с избыточной информацией, а также контекстов, построенных на анализе экспериментальных исследований и ситуаций жизненного характера.

22	Решать задачи (расчетные и качественные) на основе избыточной графической информации	5	II	2
23	Решать расчетные задачи на анализ экспериментальных данных	1-3	II	1
24	Решать качественные задачи для ситуаций «жизненного» характера	1-3	II	1
25	Решать расчетные задачи на вычисление погрешности косвенного измерения	1-3	II	1



Время профессионального роста

РМО «Физика»

<https://web.vk.me/convo/20000000038>

<https://sferum.ru/?p=messages&join=ivoiWk6hh7Kk0NN5v6u09VGJxOWjI7TkFZI=>

Спасибо за внимание

Контакты: julia-yar-18@yandex.ru

89159927805

Боровкова Юлия Викторовна

