**Диагностика профессиональных компетенций:**

**учителя физики**

**Инструкция по выполнению диагностической работы**

Диагностическая работа состоит из 17 тестовых заданий (в закрытой форме с единичным и множественным выбором ответов, на установление соответствия, последовательности и в открытой форме) и 6 практических задач.

В ходе выполнения диагностической работы необходимо руководствоваться краткой инструкцией, которая прилагается к каждому заданию. При выполнении заданий можно пользоваться черновиком, который обязательно сдается организатору вместе с выполненной диагностической работой. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Максимальное время выполнения диагностической работы – 60 минут.

Желаем успехов!

**ПРЕДМЕТНАЯ ЧАСТЬ**

*Решите задачи.*

Задача 1.

Проволочная рамка площадью 10-3 м2 вращается в однородном магнитном поле. Ось вращения, лежащая в плоскости рамки, перпендикулярна вектору магнитной индукции. Магнитный поток, пронизывающий площадь рамки, изменяется по закону Ф = 2 10-7cos20πt, где все величины выражены в СИ. Определите модуль магнитной индукции.

*Ответ: \_\_мТл*

Задача 2.

Индуктивность катушки идеального колебательного контура L = 0, 1 Гн. Какой должна быть индуктивность Lx катушки в контуре (см. рисунок), чтобы при переводе ключа К из положения 1 в положение 2 период свободных электромагнитных колебаний в контуре увеличился в 3 раза?

*Ответ: \_\_Гн.*

Задача 3.

Небольшой груз, покоящийся на гладком горизонтальном столе, соединён лёгкой горизонтальной пружиной с вертикальной стенкой. Груз немного смещают от положения равновесия и отпускают из состояния покоя, после чего он начинает колебаться, двигаясь вдоль оси пружины, параллельно которой направлена ось Ox.

В таблице приведены значения координаты груза *x* в различные моменты времени *t*. Выберите **все** верные утверждения о результатах этого опыта на основании данных, содержащихся в таблице. Погрешность измерения координаты равна 0,1 см, времени — 0,1с.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *t,* с | 0,0 | 0,2 | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 1,0 | 1,2 |
| *x,* см | 4,0 | 2,8 | 0,0 | —2,8 | —4,0 | —2,8 | 0,0 |

1. В момент времени 0,8 с ускорение груза равно нулю.
2. Модуль силы, с которой пружина действует на груз, в момент времени 0,8 с больше, чем в момент времени 1,2 с.
3. Частота колебаний груза равна 0,625 Гц.
4. Период колебаний груза равен 0,8 с.
5. В момент времени 1,2 с кинетическая энергия груза минимальна.

*Ответ:*

Задача 4.

На рисунке приведён график зависимости силы тока от времени в колебательном контуре. Сколько раз в течение первых 10 мкс энергия катушки достигает максимального значения?



Ответ:

Задача 5.

Квадратная рамка из медного провода с площадью поперечного сечения S0= 0,1 мм2 помещена в однородное поле электромагнита. На рисунке приведён график зависимости от времени t для проекции Bn вектора индукции этого поля на перпендикуляр к плоскости рамки. Какое количество теплоты выделяется в рамке за время τ = 4 с? Длина стороны рамки l= 10 см. Удельное сопротивление меди ρ = 1,7 10-8 Ом м.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_

Задача 6.

Груз изображённого на рисунке пружинного маятника совершает гармонические колебания между точками 1 и 3. Как меняются модуль скорости груза и потенциальная энергия пружины маятника при движении груза от точки 2 к точке 1?

Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

1. увеличивается
2. уменьшается
3. не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

|  |  |
| --- | --- |
| Модуль скорости груза | Потенциальная энергия пружинного маятника |
|  |  |

**МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

*Выполните семь методических заданий*

Задание 1.

Установите соответствие планируемых результатов освоения программы по физике на уровне среднего общего образования. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца. Запишите без пробелов и знаков препинания букву и соответствующее число:

|  |  |
| --- | --- |
| а) Ценностное отношение к достижениям российских ученых-физиков. | 1. Личностные результаты
2. Метапредметные результаты
3. Предметные результаты
 |
| б) Прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах | 1. Личностные результаты
2. Метапредметные результаты
3. Предметные результаты
 |
| в) Выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объема, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учетом заданной абсолютной погрешности измерений. | 1. Личностные результаты
2. Метапредметные результаты
3. Предметные результаты
 |

*Ответ:*

Задание 2.

Определите элементы содержания, изучение которых согласно федеральной рабочей программе по учебному предмету «Физика» (базовый уровень) осуществляется в 8 классе. Ответ запишите в виде последовательности цифр без пробелов и знаков препинания в порядке возрастания.

1. Свободное падение как пример неравномерного движения тел.
2. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами).
3. Использование высоких давлений в современных технологиях.
4. Свойства электромагнитных волн.
5. Электродвигатель постоянного тока.
6. Электрический ток в жидкостях и газах

*Ответ:*

Задание 3**.**

Для достижения планируемых результатов обучения по теме «Давление жидкости» учитель использует разные методические приемы. Выберите приемы, которые подходят для применения на уроке открытие нового знания. Ответ запишите в виде последовательности цифр без пробелов и знаков препинания в порядке возрастания.:

1. тестовые задания по теме: «Механическое движение»;
2. вопросы к тексту;
3. проблемный поиск;
4. физический диктант, включающий термины: сила Архимеда, ватерлиния, мощность;

5) интеллектуальная разминка

*Ответ:*

Задание 4.

В федеральной рабочей программе среднего общего образования «Физика» (углубленный уровень) сформулированы личностные планируемые результаты. Соотнесите виды воспитательной деятельности с планируемыми результатами. Запишите без пробелов и знаков препинания букву и соответствующее число.

|  |  |
| --- | --- |
| а) патриотическое воспитание | 1) интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовыватьсобственные жизненные планы |
| б) трудовое воспитание | 2)сформированность мировоззрения,соответствующего современному уровню развития физической науки |
| в) экологическое воспитание | 3) ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских ученых в области физики и технике |
| г) ценности научного познания | 4) планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества |

*Ответ:*

Задание 5.

В рабочей программе внеурочной деятельности «Профориентация» (основное общее образование) сформулированы предметные планируемые результаты с учетом специфики предметных областей, затрагиваемых в ходе профориентационной деятельности школьников. Выберите все планируемые результаты предметной области «Физика». Ответ запишите в виде последовательности цифр без пробелов и знаков препинания в порядке возрастания:

1. Овладение основными понятиями: информация, передача, хранение, обработка информации, алгоритм, модель, цифровой продукт — и их использование для решения учебных и практических задач.
2. Расширенные представления о сферах профессиональной деятельности, связанных с физикой и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки, позволяющие рассматривать физико-техническую область знаний как сферу своей будущей профессиональной деятельности.
3. Умение приводить примеры (в том числе моделировать ситуации) деятельности людей, социальных объектов, явлений, процессов определенного типа в различных сферах общественной жизни, их структурных элементов и проявлений основных функций; разного типа социальных отношений; ситуаций, регулируемых различными видами социальных норм.
4. Извлечение информации из различных источников, ее осмысление и оперирование ею, свободное пользование лингвистическими словарями, справочной литературой, в том числе информационно-справочными системами в электронной форме.
5. Сформированность мотивации к продолжению изучения физики как профильного предмета на уровне среднего общего образования.

*Ответ:*

Задание 6.

В федеральной рабочей программе основного общего образования «Физика» (углубленный уровень) определены темы, основные виды деятельности обучающихся. Соотнеси тему с основными видами деятельности обучающихся. Запиши без пробелов букву и соответствующие числа в порядке возрастания.

|  |  |
| --- | --- |
| а) Магнитные явления (8 класс) | 1)Исследование магнитноговзаимодействия постоянных магнитов. |
| б) Электромагнитное поле иэлектромагнитные волны (9 класс) | 2) Проведение опытов по визуализации поля постоянных магнитов. |
|  | 3)Построение рассуждений,Обосновывающих взаимосвязь электрического и магнитного полей. |
|  | 4) Анализ текстов, описывающих проявления электромагнитного излучения в природе: живые организмы, излучения небесных тел (смысловое чтение). |
|  | 5) Анализ ситуаций практического применения электромагнитов (в бытовых технических устройствах,промышленности, медицине). |
|  | 1. Распознавание и анализ различных применений электромагнитных волн в технике.
 |

*Ответ:*

Ответы предметной части

|  |  |
| --- | --- |
| Задача 1 | 0,2 |
| Задача 2 | 0,9 |
| Задача 3 | 23 |
| Задача 4 | 5 |
| Задача 5 | 15 |
| Задача 6 | 21 |

***Благодарим за участие в диагностике профессиональных компетенций педагогических работников!***

Задания оцениваются по степени полноты и обоснованности ответа, соответствию профессиональному стандарту.