МКОУ Воскресенская СШ

«Компетентностно-ориентированные задания

по физике в рамках перехода на ФГОС»

Автор: Коновалова Марина Анатольевна, учитель физики, высшая категория, МКОУ Воскресенская СШ

с. Воскресенское,

2019

Содержание:

1. Введение …………………………………………………………….3
2. Компетентностно-ориентированные задания по физике…………4
3. Заключение…………………………………………………………..9
4. Список литературы……………………………………………….....10

«Компетентностно-ориентированные задания по физике

в рамках перехода на ФГОС»

Компетентность - это умение применить накопленные знания в практической деятельности в повседневной жизни. А развитие этих самых компетентностей и есть основная задача образования. Реализации данной цели как нельзя лучше способствует применение компетентностно-ориентированных заданий. Именно они способствуют приобретению учащимися опыта решения задач жизненного характера.

Основная цель компетентностно-ориентированного задания - формирование умений действовать в социально-значимой и личностно-значимой ситуации, используя предметные знания, умения, навыки. КОЗ имеет не только учебное, но и жизненное обоснование и не вызывает у думающего ученика безответного вопроса: «А зачем мы это делаем?».

Изучение физики, химии, математики, биологии помимо общеобразовательной, обеспечивают общекультурную подготовку, развивают различные умственные действия: сравнение, анализ, синтез, и другие; умение учиться, экспериментировать; освоение универсальных способов деятельности и их использование в решении технических задач в процессе дальнейшего получения образования и работы по специальности.

Сейчас в содержание ГИА, ВПР помимо чисто предметных задач включаются:

- задачи с практическим содержанием, целью которых является проверка сформированности у обучающихся знаний и умений моделирования явлений и процессов реальной действительности,

- задания по работе с текстом физического содержания. В ходе выполнения этого задания текст нужно прочитать и уметь вычленять из текста необходимую информацию.

Как узнать компетентностно-ориентированные задания?

во-первых, это деятельностное задание

во-вторых, оно моделирует практическую, жизненную ситуацию

в-третьих, оно строится на актуальном для детей материале

в-четвертых, его структура задается определенными элементами

 **Компетентностно-ориентированные задания по физике**

**1. Работа с текстом**

Ни для кого не секрет, что современный школьник увлечен видео и компьютерной продукцией куда больше, чем чтением текстов в школьном учебнике или художественной книгой. Это негативно влияет на объем используемой лексики родного языка, на качество обучения, на будущие профессиональные навыки.

Современный ребенок может учиться, только делая что-то самостоятельно. И еще, очень важный момент, чтобы не забыть изученный материал, его необходимо периодически повторять.

- Заполните пропуски в предложениях

Прочитайте текст «Магнитное поле прямолинейного тока», вместо точек в «ответе» вставьте пропущенные слова. Ответы перепишите в тетрадь

Магнитное поле прямолинейного тока.

 В 1820 г. Эрстед провёл опыт, показывающий взаимодействие проводника с током и магнитной стрелкой.

**Вопрос:** Что обнаружил Эрстед?

**Ответ:** Эрстед установил: проводник, по которому течет …, отклоняет ….. …….

**Вопрос:** Почему стрелка отклоняется вблизи проводника с током?

**Ответ:** Вокруг проводника с током возникают …, под действием которых стрелка приходит …...

Эти силы называются **……,** они порождаются **….. …….**

**Вопрос:** Что же представляет собой магнитное поле? Чем оно создается?

**Ответ:** Магнитное поле – вид материи, которая создается ……. …...

**Вопрос:** Как обнаружить магнитное поле?

**Ответ:** Магнитное поле можно обнаружить с помощью …… …… .

**Вопрос:** Что называют линиями магнитного поля?

**Ответ:** Линии магнитного поля – это линии, вдоль которых в ….. поле располагаются оси маленьких магнитных …..

**Вопрос:** Что произойдет, если поменять направление тока в проводнике?

Ответ: Если поменять направление тока в проводнике, то магнитные стрелки повернутся на …градусов.

**Вопрос:** Что это значит?

**Ответ:** Линии магнитного поля имеют определенное направление, связанное с направлением … в проводнике.

Направление магнитного поля совпадает с направлением, которое указывает …… полюс магнитной стрелки в каждой точке поля.

- Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова

Модели атомов. Опыт Резерфорда

Задание 1.

Составьте логическую схему из следующих слов: ядро, материя, электроны, вещество, атом, поле, молекула.

Задание 2.

Прочитайте текст, перепишите текст в тетрадь, вставляя пропущенные слова, подходящие по смыслу

В 1911 году английский физик \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ поставил опыт по исследованию\_\_\_\_\_\_\_ и\_\_\_\_\_\_\_ атома. В своих опытах он использовал:

• Источник\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

• Очень тонкую \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_фольгу;

• Экран, способный \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_под действием \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_частиц.

Ученый пришел к \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_о том, что \_\_\_\_\_\_\_напоминает по строению нашу Солнечную систему. Подобно тому, как планеты движутся вокруг массивного\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в атоме движутся вокруг массивного\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ . Модель атома, созданную \_\_\_\_\_\_\_назвали\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Пропущенные слова (в именительном падеже): солнце, атом, вывод, ядро, Эрнест Резерфорд, светиться, опыт, состав, планетарная, строение, металлическая, заряженные, альфа-частицы, электроны.

- Прочитайте текст и выполните задания

*Прочитайте текс. Озаглавьте его. Ответьте на вопросы после текста.*

Обратите внимание на замерзшую лужу. Лужа подо льдом чёрная. Однако в некоторых местах лед серебристый — там, где подо льдом образовалась прослойка воздуха и свет испытывает полное внутреннее отражение. Угол полного внутреннего отражения на границе лед—воздух равен 48°. Падающий свет отражается, лед в этих местах белый.

Как объяснить, что снег белый, хотя он состоит из отдельных прозрачных кристалликов льда — снежинок? Снег пушистый. Это означает, что каждая снежинка окружена воздухом. Так как острые иголочки снежинки имеют большое количество отражающих поверхностей, то весь падающий свет отражается как от внешних, так и от внутренних граней и не проходит сквозь толщу снега. Мы наблюдаем полное внутреннее отражение света от снега. Поэтому он ослепительно белый. Свежевыпавший снег отражает более 90% падающего света.

Старый снег уплотняется, уменьшаются воздушные зазоры, снег темнеет. Белизна снега зависит от его плотности! Плотность снега может меняться от 30 до 800 кг/м3.

*Вопросы и задания к тексту:*

1. Что такое полное внутреннее отражение? При каких условиях оно наблюдается?

2. Что происходит с лучами, падающими на границу лед—воздух под углами больше 48°? меньше 48°?

3. Возьмем кусочек льда и раздробим его в мелкую крошку. Порошок изо льда уже не прозрачный, а имеет белый свет. Объясните, почему.

4. Почему в оттепель снег, пропитанный, водой, темнеет?

В многих странах с помощью ультразвука может быть получено изображение плода (развивающегося младенца) в утробе матери (в России это называется УЗИ – ультразвуковое исследование.). Во время исследования доктор перемещает установку по животу матери так, что ультразвуковые волны распространяются внутри, отражаясь от поверхности плода. Отраженные волны возвращаются, улавливаются установкой и формируют образ.



**Вопрос 1:**Для того, чтобы сформировать изображение (образ), ультразвуковая установка должна вычислить расстояние между плодом и областью пробы. Волны ультразвука двигаются через живот в скорость 1540 м/с. Какое измерение установка должна сделать, чтобы можно было вычислять расстояние?

ОТВЕТ: Должно быть измерено время распространения ультразвуковой волны от пробы до плода и обратно.

**Вопрос 2:**Изображение плода может также быть получено с использованием рентгеновского излучения. Почему женщина должна избегать подвергать живот рентгеновскому излучению в течение беременности?

ОТВЕТ: Рентгеновское излучение опасно для плода.

**Вопрос 3**: Где помимо медицины используется ультразвук.

Ответ: Ультразвук используют летучие мыши.

**2. Домашние экспериментальные задания**

Под домашними экспериментальными работами учащихся следует понимать домашние опыты и наблюдения, проводимые учащимися по заданию учителя в строгом соответствии с проходимым в данное время материалом программы (при подготовке урока дома).

1.Определите пройденный путь, перемещение и среднюю скорость своего движения между соседними телеграфными столбами (расстояние между телеграфными столбами 50 м), двигаясь в одном направлении спокойным шагом, а в обратном – бегом. Время движения измерьте с помощью часов с секундной стрелкой.

2. Рассчитайте плотность куска мыла.

3.Надуйте воздушный шарик и, не завязывая отверстия, выпустите из рук. Что произойдет? Почему?

4. Модель реактивного самолета. Изготовить из яичной скорлупы. Сделать небольшое отверстие в яйце, выдуть содержимое яйца. Налить немного воды в яйцо. Закрепить тонкой проволокой и подвесить на нити. Снизу подводим зажженную свечу. Вода в яйце закипает, пар выходит из отверстия и по закону сохранения импульса яйцо движется.

5. Определите давление, оказываемое учебником физики на стол

Описание экспериментов проводится с использованием следующего алгоритма:

1. Название опыта.
2. Цель эксперимента
3. Приборы и материалы
4. Описание проведения опыта
5. Вывод

**3. Решение графических задач**

График - международный язык техники.

 Современная наука и техника очень широко использует графики, а потому, где бы ни учился, где бы ни работал человек после школы - ему обязательно придется иметь дело с графиками.

 В преподавании физики использовать графический метод можно, начиная с 7-8 классов и не только на уроках, но и при выполнении учащимися домашних заданий по физике.

 Давая графические задания, преподаватель использует опыт учащихся по вычерчиванию графиков, который они к этому времени приобретают на уроках алгебры. Но так как этот опыт невелик, то преподаватель, давая домашнее экспериментальное задание с вычерчиванием графика, должен на доске показать, как строить график в данном случае.

 Учащимся можно предложить следующее домашнее задание, сопровождающееся построением графиков.

1. Построить график изменения атмосферного давления за неделю (в 7 классе после изучения барометра).

2. Построить график потребления квартирой электрической энергии в течении недели (после изучения мощности и работы электрического тока в 8 классе)

3. Построить график изменения температуры воздуха за день, для чего измерять температуру воздуха с 8 до 20 часов через каждые 2 часа (8 класс).

Наиболее распространёнными заданиями являются задания, содержащие уже готовые графики. Одним из обязательных условий для успешного выполнения таких заданий является умение правильного математического прочтение графика, без которого невозможно правильное физическое чтение его. С помощью готового графика учащиеся могут легко и без математических вычислений определить значения физических величин.

Задание на понимание электрических схем и графиков.

Определите по графику зависимости силы тока от напряжения, какова сила тока в проводнике при напряжении 6 В и при каком напряжении сила тока в нем станет равной 6 А.

 

**4. Задания на понимание электрических схем**

Работа с электрическими цепями и схемами способствуют развитию у учащихся так называемого схемного мышления. Этот вид мышления имеет исключительное значение не только в деле изучения «Электрических» разделов курса физики средней школы, но и в практической деятельности учащихся. Кроме лабораторных работ по теме «Электрический ток», на уроках в 8, 10 классах решаем задачи на понимание электрических схем

1. Для исследования зависимости силы тока, протекающего через

проволочный резистор, от напряжения на нем была собрана электрическая цепь, представленная на фотографии.



Насколько необходимо увеличить напряжение для увеличения силы тока на 0,22 А?

1. Восемь резисторов соединили по 2 последовательно в 4 параллельные ветви. Начертить схему. Предложите задачу и метод ее решения.

**5. Творческие задания**

Задание. По страницам учебника «Физика 8» А. В. Перышкина, на основе материала «Тепловые явления» составьте кластер по теме «Внутренняя энергия».

**Заключение**

По мнению С.Соловейчика, есть три силы, заставляющие детей учиться: послушание, увлечение и цель. Послушание подталкивает, цель манит, а увлечение движет. Если дети равнодушны к предмету, то увлечение становится тяжёлой повинностью. Сегодняшняя конференция поможет нам воспринимать ФГОС, как увлечение, а не как тяжёлую повинность.

Литература

1. Демидова, М.Ю. Диагностика учебных достижений по физике. Особенности подготовки учащихся к ЕГЭ и ГИА [Электронный ресурс] / М.Ю. Демидова, Е.Е. Камзеева, Г.Г. Никифоров // Журнал «Физика». - 2009. – № 23.

2. Казакова, Ю.В. Разработки уроков по физике. 7-8 классы. Развитие интеллектуальных способностей учащихся [Текст] / Ю.В. Казанкова. – М.: ИЛЕКСА, 2010. – 192 с.

3. http://www.centeroko.ru/pisa/pisa.htm/

4. Пробные варианта ОГЭ и ВПР по физике.

1. В вашем доме перегорела плитка. Вы имеете подходящие материалы и ваша задача, сделать таким образом, чтобы ваша плитка грела мощнее, чем раньше. Что для этого вы предпримете?