муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа №20

муниципального образования Усть-Лабинский район

(МБОУ СОШ №20 МО Усть-Лабинсик район)

Учитель химии Самофалова Наталья Николаевна

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ПРОВЕРОЧНЫМ РАБОТАМ ПО ХИМИИ

«Учитель, будь солнцем, излучающим человеческое тепло, будь почвой, богатой ферментами человеческих чувств, и сей зна­ния не только в памяти и  
сознании твоих уче­ников, но и в их душах и сердцах»

Ш.Амонашвили

По мнению Алексея Алексеевича Лео́нтьева, доктора психологических наук и доктора филологических наук, «функционально грамотный человек — это человек, который способен использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений».

Задача системы образования 21 века состоит не в передаче объема знаний, не в определении уровня освоения школьных программ, а в формировании способности учащихся применять полученные в школе знания и умения в жизненных ситуациях.

Я привела примеры практико-ориентированных заданий для 7-9-х классов с целью развития функциональной грамотности у школьников.

На внеурочных занятиях часто использую такие задания.

В каждом из заданий описываются жизненные ситуации близкие и понятные ученикам. Каждое задание содержит задачу, решаемую с помощью имеющихся знаний. Информация предъявляется в текстовой и нетекстовой форме (таблицы, схемы).

Современному школьнику необходимо усвоить большой объем информации, сохранив при этом целостное восприятие мира.

Функциональная грамотность – тот уровень образованности, который может быть достигнут учащимися за время обучения в основной школе, и предполагает способность человека решать стандартные жизненные задачи в различных сферах жизни и деятельности на основе преимущественно прикладных знаний, т.е. социализацию личности.

В нашей школе огромный акцент ставится на сельское хозяйство. Имеются агроклассы.

Поэтому приходится составлять задачи, чтобы ребята выполняли их на практике. Необходимы знания химии и навыки математики для решения этих заданий.

Собираю блок заданий: от подготовки почвы - до сохранения урожая, от строения атома - до приготовления растворов для обработки почвы, семян, деревьев.

Эти навыки необходимы на ВПР в 8 классе (задания, ОГЭ (задания 20)

Формат этих заданий: по мотивам сказок, по сюжету рисунка, практических заданий, с которыми можно встретиться в повседневной жизни.

Вот несколько примеров:

**Тема: Строение атома. Распределение электронов по уровням, подуровням**

Задача 1. Для нормального развития сахарной свеклы необходимы такие элементы, как кальций, магний, натрий, бор, марганец. Они способствуют усвоению других трех элементов, повышают устойчивость культуры к заболеваниям.

По  электронной  формуле  внешнего электронного слоя  определите  эти элементы:

1) 1s22s22p3

2) 1s22s22p63s23p33d0

3) 1s22s22p63s23p63d04s1. Напишите названия, символы и порядковые номера, укажите  семейство  элементов. Ответ: азота, фосфора и калия

Задача 2. Этот элемент входит в состав клеток свеклы. А также в состав различных по своей функции белков, в том числе ферментов. Участвует в транспорте электронов, кислорода, обеспечивает протекание окислительно-восстановительных реакций. Недостаточное потребление ведет к анемии, повышенной утомляемости.

Определите положение  этого  элемента  в периодической  системе  элементов (период, группа ,подгруппа) по  электронной формуле:1s22s22p63s23p63d64s2 ОТВЕТ: Железо

**Тема: «Физические явления»**

Учащиеся 8 класса получили/произвели мешок сахара. Сахар простоял 3 месяца и с ним не происходило никаких изменений. И решили ребята на 1 сентября угостить одноклассников. Они нагрели и расплавили весь сахар, получив большой коричневый леденец. Какое это явление?

Ответ: Физическое, изменение агрегатного состояния, изменение цвета (изменение агрегатного состояния -идет за счет испарения воды и разрушения кристаллической решетки (кристаллы сахарного песка переходят в аморфное состояние леденца), изменение цвета –за счет увеличения содержания углерода)

**Тема: «Растворы»**

Подсолнечник считается культурой, устойчивой к поражению болезнями и вредителями. Но, при неверном ведении агротехники, нарушении правил ухода, растение может значительно пострадать, и вы потеряете большую долю урожая. Причиной появления насекомых и заболеваний могут быть и неподходящие климатические условия.

Высокая влажность при тёплом воздухе – благодатная почва для активного размножения и развития патогенных микроорганизмов. Подходящими условиями для них становятся остатки прошлогодних растений. При этом поражаются любые части: молодые всходы; корневища; стебли; листья; корзинки; семянки.

Важно своевременно отслеживать появление на подсолнухах признаков болезней, чтобы обеспечить эффективную борьбу с поражением.

Белая гниль (склеротиниоз). Возбудитель болезни – грибок Sclerotinia. Его активность провоцируется высокой влажностью воздуха и почвы при затяжных дождях. Может поразить все части растения в течение периода вегетации. Для борьбы с заболеванием применяются средства фунгицидного действия, а также используются медьсодержащие препараты – медный купорос (раствор 1%) и бордосская жидкость.

Составьте план по приготовлению 1% раствор бордосской жидкости. Если вам выдано следующее оборудование: емкости на 1л, 5л, которые изготовлены из глины, стекла, эмали, медный купорос, гашенная известь, горячая и холодная вода, фильтр/марля.

ОТВЕТ. Приготовление бордосской смеси:

1.Сначала подбирают емкость. Она должна быть из дерева, глины, стекла. Подойдет и эмалированное ведро или кастрюля.

2.Порошок с медью растворяют в горячей воде, взяв на литр 100 грамм купороса.

3.После тщательного перемешивания добавляют пять литров холодной воды.

4.В тару с известью в количестве 120 грамм льют воду комнатной температуры.

5.Спустя некоторое время гашеную известь и медный купорос смешивают, процедив их предварительно через несколько слоев марли. При изготовлении смеси необходимо ее постоянно взбалтывать и перемешивать.

**Тема: «Железо и его соединения»**

Профессия сварщик появилась с открытием российского учёного Василия Петрова в 1802 году эффекта электрической дуги. Он заключался во взаимодействии двух угольных электродов, которые между собой создавали высокое напряжение, достаточное для плавления металла. Впоследствии это открытие нашло применение на практике.

Сварка — это процесс соединения пластмасс и металлов без использования крепежных элементов. Сварщиком называют человека, который занимается плавкой металлов с помощью электрической сварки. Это специалист напрямую связан со строительством и ремонтом, а также машиностроением, так как сварка составляет основу всех конструкций и будущих построек.

Способ сварки, при котором для нагрева металла используется термит, состоящий из порошкообразной смеси металлического алюминия или магния и железной окалины.

При использовании термита на основе алюминия соединяемые детали заформовывают огнеупорным материалом, подогревают, место сварки заливают расплавленным термитом, который предварительно зажигают (электродугой или запалом).

1. Укажите формулу железной окалины.
2. Составьте все возможные уравнения химических реакций получения железной окалины.
3. Составьте уравнения химических реакций с разбавленной соляной кислотой, концентрированной азотной кислотой, с железом.

**Тема: «Коррозия металлов и ее защита»**

Немаловажным моментом при выборе крючка для удочки является материал, из которого он изготовлен. Различают следующие варианты:

1.Сплав стали с ванадием. Добавление ванадия к стали увеличивает прочность изделия примерно на четверть. Но защитное покрытие также необходимо – несмотря на прочность, эти крючки ржавеют. Такие варианты выбирают преимущественно охотники за крупным хищником. Объясните, какой процесс протекает на поверхности сплава?

2.Высокоуглеродистая сталь. Изделия из нее нуждаются в защитном покрытии.

Дайте пояснения, что входит в состав стали? При каких абиотических факторах стальной крючок нуждается в защитном покрытии?

3.Сталь в альянсе с никелем и хромом – лучший материал для водной среды. Одно из свойств демонстрирует высочайшую прочность. Изготовленные из нее элементы оснастки применяют преимущественно в морской рыбалке.

Почему используют эти металлы для изготовления крючка для удочек?

**Тема: «Полимеры и волокна»**

При выборе одежды для ребенка нужно обращать внимание в первую очередь на материал, из которого она сшита. Любой педиатр и специалист скажет, что нет ничего лучше натуральных тканей.

Хлопок считается одним из самых износостойких материалов. Он прекрасно подойдет для ежедневного ношения, так как приятен к телу и будет пропускать воздух в любую погоду. Такие вещи подходят для теплого времени года и не требуют особого ухода. Их можно стирать вручную, а также в машинке при высоких температурах.

Шерстяные вещи позволяют телу дышать, но в то же время хорошо согревают. Они приятны к телу, но у некоторых людей могут спровоцировать появление аллергии. При правильном уходе шерстяные изделия прослужат ни один год. Их нельзя стирать в горячей воде и в машинке.

Ткани из шелка достаточно прочные и долговечные. Они обладают терморегуляцией и приятные на ощупь. Для таких вещей необходима ручная стирка.

Лен, так же, как и хлопок, прекрасно подходит для ежедневной носки. Материал хорошо держит форму, практически не пачкается и регулирует температуру тела. Однако недостатком этой ткани является то, что она сильно мнется.

Из какого материала необходимо покупать одежду для ребенка в летний период?

Качество, структура и внешний вид ткани для одежды определяется составом ее волокон. К Какой группе относится выбранный материал?

Укажите какие еще существуют полимеры по происхождению.

ОТВЕТ:

• Натуральные: растительные (хлопковые, льняные) и животные (шелковые, шерстяные).

• Искусственные: преимущественно из целлюлозы.

• Синтетические: из нефтяных, угольных, газовых полимеров.