

Важной составной частью функциональной грамотности является естественнонаучная грамотность. Делать процесс формирования естественнонаучной грамотности продуктивным и вместе с тем интересным для ребёнка можно используя дидактические игры в урочной и внеурочной деятельности. Игровая деятельность, как составная часть системно-деятельностного подхода в обучении, является специфическим видом человеческой активности, направленной на творческое преобразование, совершенствование действительности и самого себя. Игра в форме квеста может положительно влиять на развитие интереса к учебе, применение знаний на практике, развитие критического мышления и способности анализировать информацию.

**Форма проведения:** игра-соревнование.

**Место урока:** итоговый урок.

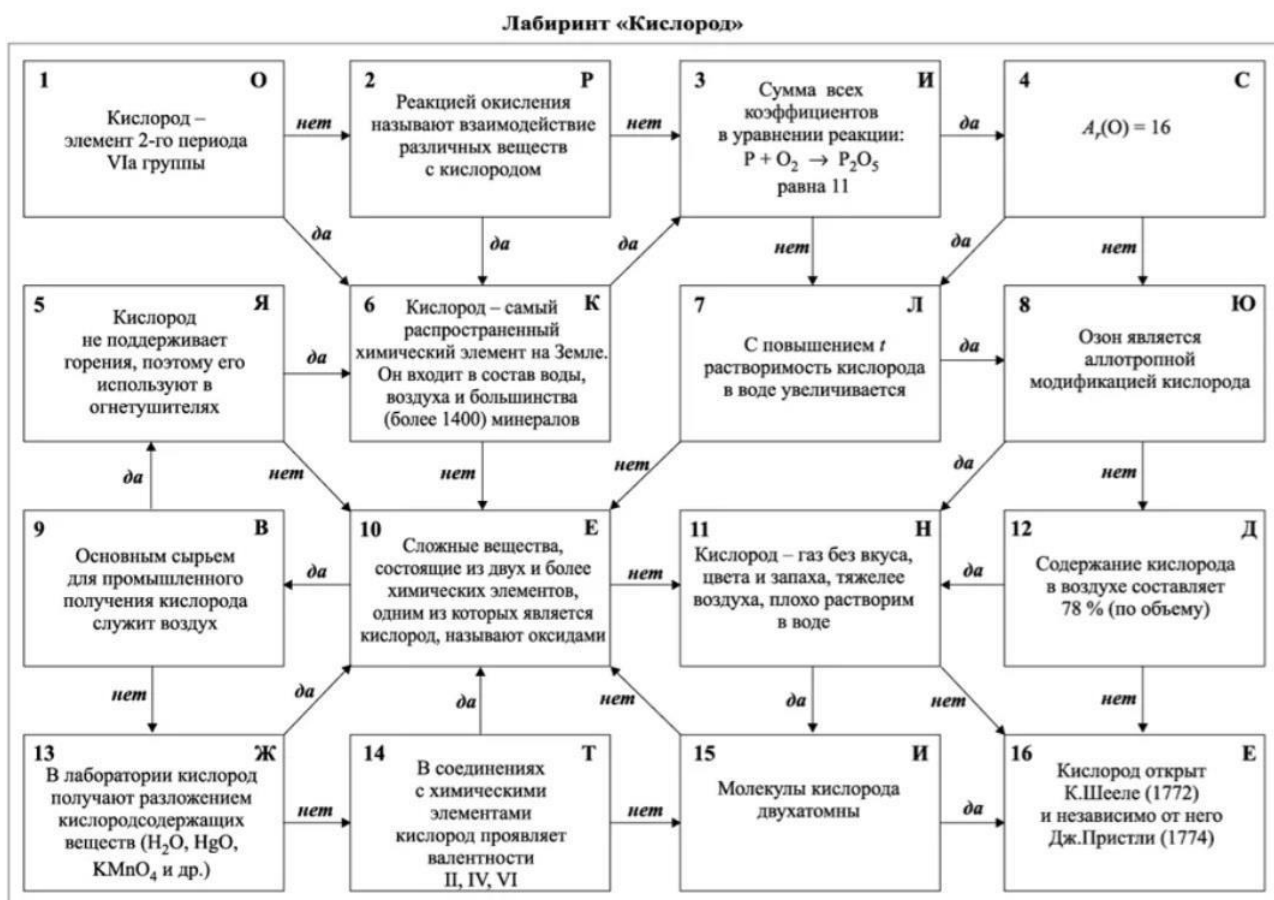
**Цель:** повышение познавательного интереса к естественным наукам; расширить интеллектуальный кругозор учащихся; способствовать формированию умений логического мышления, навыков самостоятельности, умений самореализации.

**Задачи:** закрепление в процессе практической деятельности теоретических знаний, полученных на уроках химии; развитие коммуникативных навыков; осуществление межпредметных связей; развитие творческих способностей учащихся; создание ситуации успеха для учащихся; вызвать положительные эмоциональные переживания в ходе мероприятия; формирование чувства ответственности за членов своей команды.

Игра проводится для учащихся 8 классов.

Приложение 1.

	№1	№2	№3
Фенолфталеин			
№1			
№2			
№3			



В реанимацию попадают больные, потерявшие много крови. В этих случаях используют 0,85%-й раствор поваренной соли ( $\rho = 1$  г/мл), который называется физиологическим раствором. Задание: Представьте, что вы медсестра реанимационного отделения и должны срочно приготовить 800 мл такого раствора. Как вы на месте медсестры приготовили бы такой раствор?

**Ответ на задание.** Масса раствора =  $1 \text{ г/мл} \cdot 800 \text{ мл} = 800 \text{ г}$ ; масса соли =  $800 \cdot 0,0085 = 6,8 \text{ г}$ . Масса воды  $800 - 6,8 = 793,2 \text{ г}$

1. Кислород (O<sub>2</sub>) – при обычных условиях газообразное вещество, без запаха, немного тяжелее воздуха, плохо растворимое в воде. 2. Кислород входит в состав воздуха, объёмная доля в котором достигает почти 21%. 3. Именно кислород обеспечивает протекание процесса дыхания у растений и животных. 4. Кислород – активное вещество, способное реагировать с простыми и сложными веществами: металлами, неметаллами, водородными соединениями неметаллов и др. 5. Так, например, при взаимодействии кислорода с водородом образуется вода: реакция сопровождается выделением энергии, т.е. является экзотермической. 6. Основным лабораторным способом получения кислорода в лаборатории является термическое разложение перманганата калия (KMnO<sub>4</sub>). 7. Для собирания кислорода в химический стакан газоотводную трубку направляют отверстием вверх. 8. В природе кислород образуется в результате процесса фотосинтеза.

#### Образец(описание)ответа

Правильный ответ должен содержать следующие элементы. 1) В предложении 2 следует записать: кислород входит в состав воздуха, объёмная доля в котором достигает почти 21% (или 20,93%). 2) В предложении 5 следует записать: реакция сопровождается выделением энергии, т.е. является экзотермической. 3) В предложении 7 следует записать: для собирания кислорода в химический стакан газоотводную трубку направляют отверстием вниз. 4) Дано верное обоснование одного из исправлений в виде законченного письменного высказывания, например обоснование исправления к предложению 5: эндотермическими называются реакции, которые сопровождаются поглощением энергии.

Приложение 5

**Чёрный и зелёный чай**

Зелёный и чёрный чай, такие непохожие друг на друга по вкусу, изготавливаются из одного и того же чайного сырья. По своим лечебным свойствам зелёный чай оставляет далеко позади другие сорта. Благодаря содержанию в нём витамина «К» зелёный



чай улучшает состав крови. Присутствие витаминов группы В, витамина С, меди благотворно влияет на работу печени, почек и селезёнки. Иод нормализует работу эндокринной системы. Кроме того, в сочетании с мёдом и благодаря своей слабокислой среде зелёный чай является проверенным средством для укрепления иммунитета. Поэтому зелёный чай должен стать вашим верным помощником в борьбе со многими болезнями.

1. Известно, что с точки зрения химии чай с чайнками является смесью. К какому виду смеси относится этот напиток? Сформулируйте признак, на основании которого Вы это определили.
2. Не все любят пить чай с чайнками. Как можно решить эту проблему? Приведите два примера приспособлений для разделения подобных смесей. На чем основан принцип их действия?
3. Чайные листья зеленого чая содержат кислоты: янтарную, аскорбиновую, яблочную, лимонную, щавелевую. Знатоки чайной церемонии рекомендуют заваривать зеленый чай в стеклянных и керамических чайниках, а не в металлических. Как вы думаете почему?
4. Во время чаепития некоторые люди наливают горячий чай в блюдечко. Какое тепловое явление лежит в основе охлаждения напитка таким способом?
5. Назовите способ снижения температуры горячей жидкости. Объясните принцип действия предложенного вами способа.

Возможный ответ

1. Ответ: чай с чайнками — это неоднородная смесь, потому что видны чайнки (видимые глазу частицы), составляющие смесь

(Приведена верная классификация смеси, правильно сформулирован признак – 2 балла; приведена верная классификация смеси, но признак сформулирован неверно – 1 балл; другой ответ или ответ отсутствует – 0 баллов)

2. Ответ: подобную смесь можно разделить методом фильтрования и отстаивания.

Примеры приспособлений (любые два из перечисленных): ситечко; чайник с фильтром; чайные пакетики. Принцип их действия основан на различии в размере частиц смеси

(Указан верный метод разделения смеси, приведено два верных примера приспособлений для разделения, правильно описан принцип их действия – 3 балла;

Указан верный метод разделения смеси, приведён один пример приспособлений ИЛИ из двух приведённых примеров один неверен; правильно описан принцип их действия.

ИЛИ

Указан верный метод разделения смеси, приведено два верных примера приспособлений для разделения, неправильно описан принцип их действия – 2 балла;

Указан верный метод разделения смеси, приведённые примеры приспособлений для разделения неверны, неправильно описан принцип их действия – 1 балл;

Другой ответ или ответ отсутствует – 0 баллов)

3. Зелёный чай рекомендуется заваривать в стеклянных и керамических чайниках, так как раствор зелёного чая имеет слабокислую среду.

При заваривании чая в чайниках из металла или сплавов между материалом, из которого сделан чайник, и самим раствором будет медленно протекать реакция (Приведён верный ответ – 2 балла; другой ответ или ответ отсутствует – 0 баллов)

4. Ответ: в основе этого процесса лежит теплообмен (конвекция) между материалом блюда и жидкостью ИЛИ: чем больше площадь испарения, тем быстрее охлаждение.

(Верно названо тепловое явление – 1 балл; другой ответ или ответ отсутствует – 0 баллов)

5. Ответ: приведены примеры способов:

Подуть на поверхность жидкости. С поверхности горячей жидкости происходит *испарение*, благодаря этому жидкость остывает. Но образовавшийся над ней пар мешает дальнейшему испарению и охлаждению. Когда мы дуем на жидкость, холодный воздух вытесняет пар над ней, благодаря чему может происходить дальнейшее испарение горячей жидкости. Происходит выравнивание температур жидкости и окружающего воздуха.

Или:

Разбавить холодной водой.

При смешении жидкостей разных температур происходит *диффузия*. Поскольку частицы жидкостей разной температуры перемешаны, температура полученной смеси снижается

(Присутствуют два элемента ответа: верно названо тепловое явление в основе охлаждения и дано объяснение сути процесса – 2 балла;

Предложен способ охлаждения жидкости, но объяснение дано неверно – 1 балл; Другой ответ или ответ отсутствует – 0 баллов)

Максимальный балл – 10.

## Приложение 5

### Маршрутный лист команды

Название команды, класс	Состав команды	Станции	Результат
