**Технологическая карта урока**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Этапы урока** | **Ход урока** | | **Формирование УУД** | | |
| **Деятельность учителя** | **Деятельность ученика** | Коммуникативные | Регулятивные | Познавательные: |
| I | **Мотивация к учебной деятельности**  (1 мин)  **Цель:** проверка готовности учащихся, их настроя на работу | Приветствует учащихся, определяет готовность к уроку | Приветствуют учителя, проверяют свои рабочие места | планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | |  |
| II | **Актуализация знаний и постановка учебной проблемы**  (1 мин)  **Цель:** подведение детей к формулированию темы и постановке задач на уроке | Мы закончили изучать удивительную подгруппу элементов – подгруппу «Пикнигены». Но в этой загадочной стране остался ряд неразрешенных таинственных вопросов и сегодня, как начинающим детективам, вам предстоит найти ответы на все неразрешенные вопросы.  Самые талантливые детективы каждой команды и лучшая команда выявятся в конце расследования членам нашего многоуважаемого жюри (представление жюри). Кроме того, учёт вашего личного вклада в работу команды будут вести и капитаны команд | Формулируют тему урока и делают предположения о еще нерешенных вопросах. | планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | определять цель деятельности на уроке и планировать свою работу | развивать учебно-познавательный интерес к учебному материалу |
| III | **Обобщение и систематизация знаний**  **Первый тур: «Разминка»** (4 мин)  **Цель:** анализ умений проводить логические умозаключения на основе полученных знаний | Опорными являются знания учащихся об элементах 5 группы главной подгруппы, приобретенные на предыдущих уроках химии.  Провожу подготовку мышления детей. | Командами отвечают на вопросы:  1 команда   1. «Азот» в переводе означает…. 2. Максимальная степень окисления фосфора…. 3. Аммиак от катиона аммония отличается связью…. 4. Второе название нитратов ... 5. Соли азотистой кислоты называются…. 6. По окислительно-восстановительным свойствам азотная кислота является…. 7. Основное соединение фосфора, содержащееся в костях человека… 8. «Веселящий газ» это …. 9. NH3 – это формула…. 10. Азотная кислота пассивирует следующие металлы….   2 команда   1. Фосфор в переводе означает…. 2. Минимальная степень окисления азота…. 3. Ион NH4 называется…. 4. Соли HPO3 называются….. 5. По окислительно-восстановительным свойствам фосфин является… 6. Качественным реагентом на фосфат анион является…. 7. Газ «лисий хвост» это -….. 8. К аллотропным модификациям фосфора относят…… 9. Нашатырный спирт – это…. 10. Специфические свойства азотной кислоты…. | оформлять свои мысли в устной форме, умение взаимодействовать друг с другом | формировать восприятие учебной задачи, активное включение в деятельность,  формируем умение актуального контроля на уровне произвольного внимания | строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов; осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений |
|  | **Второй тур (**7 мин) **«Известные личности»**  **Цель:** выявление обучающимися новых знаний, развитие умения находить ответы в разных источниках | Перед любым детективом всегда мелькает много лиц и хороший сыщик без труда вспоминает, с какими событиями был связан тот или иной человек.  Вспомните или найдите в предложенных вам источниках (химические энциклопедии, ресурсы интернета), с какими фактами, относящимися к пикнигенам, связаны следующие известные в истории личности.  *(Право ответа за командой, первой поднявшей руку, за каждый правильный ответ – 2 балла)* | Вспоминают и, работая с дополнительными источниками, находят с какими фактами, относящимися к пикнигенам, связаны следующие известные в истории личности.   1. Г.Брандт (открыл фосфор в 1669 году) 2. А. Лавуазье (установил наличие азота в воздухе, в 1787 году назвал его «безжизненный»); 3. Ж. Шапталь (1790г. дал латинское название азоту «нитрогениум» – «рождающий селитру 4. Г. Дэви (устраивал сеансы с использованием «веселящего газа») 5. Ш. Сориа (изобрел первые фосфорные спички в1831 году) 6. Академик А.Е.Ферсман («Жизнь, есть способ существования белковых тел», открыл огромные запасы апатита на Кольском полуострове) | слушать и понимать других, работать в парах учитывая позицию собеседника | формировать самооценку знаний и действий поиска информации | работать с новой информацией по теме (отбирать, выделять, обобщать) |
|  | **Третий тур «Экспериментальный**»(10 мин)  **Цель:** анализ умения моделировать, проводить анализ результатов практической работы, делать логические умозаключения | Каждый детектив должен быть ещё и экспертом-практиком. Перед вами стоит нелёгкая экспериментальная задача.  Получите практически аммиак, докажите его наличие и подтвердите основные свойства этого газа. Не забудьте о технике безопасной работы и грамотном распределении обязанностей при работе в группах.  Максимальный балл – 8.    Пока вы проводили эксперимент, к нам доставили непонятные загадочные обрывки бумаги. Один из них абсолютно чистый, очевидно запись сделана какими-то таинственными чернилами. Я попытаюсь её нагреть.  ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ОПЫТ “Огненная надпись!”  **(**Опыт проводят в вытяжном шкафу. Линии рисунка должны быть непрерывными.  Раствором из 20 г. нитрата калия и 15 мл горячей воды, сделана надпись на плотной бумаге ПИКНИГЕНЫ, и хорошо высушена. Касаемся надписи тлеющей лучинкой, и она становится огненной). | Получают практически аммиак, доказывают его наличие и подтверждают основные свойства этого газа.  Записывают в Лист экспериментатора (см. приложения) и оформляют отчет с описанием эксперимента, его результатов и выводов | определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы | развивать восприятие учебной задачи, способствовать активному включению в практическую деятельность | развивать умение работы с лабораторным оборудованием, соблюдения правил безопасности, освоения приемов исследовательской деятельности |
|  | **Четвертый тур «Загадочные записи»** (4 мин)  **Цель:** освоение способа действия с полученными знаниями в практической деятельности (перенос знаний в новую ситуацию) | Уважаемые детективы, а вам я вверяю, видимо, спасенные из огня, обрывки. Вам нужно восстановить текст полностью и дописать недостающие коэффициенты. Для получения оптимального результата не забудьте, что вы работаете в командах (*За этот конкурс вы можете получить 2+2+3=7 баллов)* | Выполняют задания  1 команда  а) …+О2=N2+H2O;  б) …= Zn(NO2)2 +O2+…;  в) …+HNO3= NH4NO3+H2O+…  2 команда  а) …+О2=NО+H2O;  б) …= КNO2 +…;  в) …+HNO3= N2+H2O+… | организовывать и планировать учебное сотрудничество со сверстниками,; работать в группе; учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | применять самоконтроль своей деятельности и знаний | применять ранее полученные знания в новой ситуации, проводить анализ и логические умозаключения |
|  | **Пятый тур «Творческий»** (6 мин)  **Цель:** выяление учащимися способности к моделированию используя личностный и групповой творческий потенциал | Каждый детектив должен быть немного актёром. Попытайтесь, используя весь творческий потенциал команды показать (не более, чем за 2 минуты) круговорот азота в природе. (*подготовка к этому конкурсу может быть домашним заданием) (конкурс оценивается до 5 баллов, учитывается полнота раскрытия вопроса и творческий подход)*    Не забывайте, что наша страна Пикнигенов – волшебная и я сейчас вам это докажу. Огромное стихийное природное явление «укрощу» до размеров кофейной кружки.  ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ОПЫТ «Вулкан на столе» (на плитке поджигаем заранее подготовленную смесь дихромата аммония и магния (для эффективности, в центр – каплю спирта) | Показывают круговорот азота в природе | отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи, организовывать и планировать учебное сотрудничество со сверстниками; | развивать умение контроля и взаимооценки своей деятельности в деятельности группы | развивать творческий потенциал учащихся |
|  | **Шестой тур «Загадочные происшествия»** (5 мин)  **Цель:**  Анализ умения переноса знаний в новую ситуацию, проведение логических умозаключений | В нашей стране Пикнигены то и дело происходят разные загадочные происшествия, даже можно сказать сказочные…  Попробуйте дать этим явлениям научные объяснения  (За полное правильное объяснение команда получает до 5 баллов. Соперники могут дополнять, зарабатывая дополнительные баллы) | Дают приведенным ниже явлениям научные объяснения  1) В 18-19 веках часто можно было слышать о таинственном чуде, происходившем в храмах: нередко сами собой возгорались свечи в руках служителей культа, совершавших религиозные церемонии. Эти чудеса происходили на глазах верующих, которые хорошо видели, что никто из людей не делал никаких попыток зажечь лампаду или свечу — они загорались именно сами собой, без спичек, без поднесения другого огня.  (Например, в расплавленный, но уже загустевший воск или парафин добавляли небольшое количество белого фосфора. Или растворяли белый фосфор в бензоле или сероуглероде. Полученным раствором смачивали фитили свечей или лампад. После испарения растворителя белый фосфор загорался, а от него воспламенялся фитиль.)  2) В тихие, безветренные весенние и летние ночи на могилах зимнего захоронения появляются огоньки голубого цвета. Это «бродят души умерших», так трактуют явления местные жители  А ещё такие таинственные огни могут появляться и на болотах. Болотные огни ещё в древние времена запугивали путников, наблюдаются они и в наше время. Существуют поверья, что одни огни по неизвестной причине настроены к людям довольно агрессивно или несут дурные вести, а другие даже способны помочь в трудную минуту.  Чаще всего блуждающие огни горят на высоте приподнятой руки человека, имеют шарообразную форму или напоминают пламя свечи, за что они и получили другое свое прозвание — «свеча покойника». Цвет этого огня может быть различным, начиная от призрачного белого, голубоватого или зеленоватого и заканчивая живым пламенем, без образования дыма. О блуждающих, или бесовских огнях сложена масса легенд, их наблюдали в разное время на разных континентах. В Европе блуждающие огоньки считают душами утопленников, детей и людей, погибших насильственной смертью, а теперь застрявших между мирами, чтобы заманивать живых людей в трясину или губить иным способом. Помимо народных сказаний, блуждающие огни упоминаются в «Фаусте» Гёте, сказках Андерсена и Погорельского, в стихах Мандельштама, Волошина и многих других. В 2002 году канадский писатель Чарльз де Линт выпустил роман «Блуждающие огни». (В действительности все объясняется просто. В состав человеческого организма входят фосфорные соединения. При гниении трупов фосфор соединяется с водородом, образуя легкий газ. Этот газ поднимается к поверхности земли и здесь, на воздухе, самовоспламеняется.)  3) В 30-е годы в Москве вечерами на улицах горожане стали замечать «светящегося монаха» Зрелище не для слабонервных. Одежда его излучала зловещее голубоватое свечение, обувь, соприкасаясь с булыжной мостовой, щедро рассыпала искры.  Прохожие завороженно и с опаской наблюдали его появление на улицах ночной Москвы. Всякий раз, "светящегося монаха", сопровождала толпа страждущих зрелищ. Как водится - страшно, но интересно.  (В 30-е годы, Вольфкович был в числе первых советских химиков, проводивших опыты с фосфором. Как всякий, немного сумасшедший научный работник, Вольфкович немало не заботился о технике безопасности. Когда он ставил свои опыты, весьма летучее вещество - газообразный фосфор насквозь пропитывал его одежду…) | учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности | преобразовывать практическую задачу в познавательную | строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов |
| IV | Рефлексия (4 мин) | Создаёт условия для заключительной рефлексии:  Пока жюри подводит итоги, вам предлагаю составить синквейн «Пикнигены»  (1 строка – одно слово, обычно существительное, отражающее  главную идею «Пикнигены»;  2 строка – два слова, прилагательные, описывающие основную мысль;  3 строка – три слова, глаголы, описывающие действия в  рамках темы;  4 строка - фраза из нескольких слов, выражающая отношение к теме;  5 строка – одно слово (ассоциация, синоним к теме, обычно существительное, допускается описательный оборот, эмоциональное отношение к теме)) | Высказывают свое отношение к теме урока. Оценивают свои знания. | формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве | выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознать качество и уровень усвоения и пути дальнейшей коррекции знаний |  |
| V | **Оценка результатов урока** (2 мин) | Жюри подводит результаты игры, оцениваются личные достижения | Высказывают отношение к игре |  | адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце так и по ходу его реализации |  |
| VI | **Домашнее задание** (1 мин) | 1. Составить схему получения азотной или фосфорной кислоты (на выбор) из природных соединений, описать химизм реакций.  2. Написать эссе или создать рекламу или презентовать элемент азот или фосфор (на выбор) | Выбирают задания к следующему уроку  Записывают задание |  | обучать целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную |  |

**Оценочный лист**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Команды** | **Первый Тур «Разминка»** | **Второй тур «Известные личности»** | **Третий тур «Экспериментальный»** | **Химическая пауза**  **«Огненная надпись»** | **Четвертый тур «Загадочные записи»** | **Пятый тур «Творческий»** | **Химическая пауза**  **«Вулкан на столе»** | **Шестой тур «Загадочные происшествия»** | **Синквейн** | **Итог** |
| **Оценивание** | за правильный ответ 1 балл+1 за мin. время ответов | за правильный ответ 2балла | 8 баллов за правильно выполненную работу; получение газа (2 балла)+собирание газа (2 балла) +доказательство основных свойств (2 балла)+ оформление работы (2 балла) |  | за правильно записанные уравнения:2+2+3=7 | до 5 баллов ( полнота раскрытия вопроса, творческий подход) |  | За полное разьяснение явления до5 баллов | 3 балла |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |