***Предмет:*** химия

***Класс:*** 9

***Длительность:*** 45 минут

***Количество детей в классе:*** 25 человек

**Тема: Химия и повседневная жизнь человека**

**Цель:** формирование и развитие ключевых компетентностей (информационной и компетентности решения проблем) как основы качества образования.

**Задачи урока:**

* стимулировать у обучающихся умения выделять проблему, ставить цели, определять задачи и находить пути их решения, используя творческий потенциал; развивать умения работать с раздаточным и учебным материалами;
* создать стимуляционно-мотивирующую проблемную ситуацию на уроке как необходимое условие для развития логического мышления обучающихся методами сравнения, анализа, обобщения и конкретизации;
* на основе межпредметных связей химии, биологии, экологии актуализировать имеющие знания обучающихся по экологическим проблемам;
* развивать самостоятельную и практическую активность школьников, навыки грамотно излагать свою точку зрения и доказательно отстаивать ее;
* развивать мотивацию изучения предмета при обращении к жизненному опыту школьников и раскрытии практического значения материала.

**УУД, формируемые на уроке:**

* познавательные (преобразование информации, осмысление информации, использование технических средств для поиска информации; развивать умения сравнивать, сопоставлять, обобщать, выделять главное);
* регулятивные (планирование этапов деятельности, умение предполагать результаты работы и делать выводы);
* коммуникативные (умение внимательно слушать собеседника, организовывать обсуждение и участвовать в нем).

**Тип урока:** урок открытия нового знания

**Вид урока:** урок-игра

**Формы работы обучающихся:** фронтальная, групповая.

**Методы обучения:** репродуктивный, частично-поисковый, проблемный.

**УМК:** Габриелян О.С. Химия. 11 класс. 2018г. (углубленный уровень)

**Оборудование:** проектор, компьютер, презентация.

**Лабораторное оборудование:** пробирки, штатив для пробирок, белый хлеб, спиртовой раствор йода, яичный белок (раствор), раствор гидроксида натрия, раствор сульфата меди(II)

**Ход урока**

***1 этап. Мотивирование на учебную деятельность.***

**Слайд 1**

**Прием «Психологический настрой»**

- Здравствуйте, ребята. Меня зовут Кондратенко Ольга Васильевна. Сегодня я с вами проведу этот урок химии.

***2 этап. Актуализация знаний.***

**Прием «Покопаемся в памяти»**

- Подумайте и скажите, с какими химическими веществами мы каждый день с вами непосредственно контактируем?

*Дети называют: лекарства, моющие и чистящие средства, химические средства гигиены и косметики (средства ухода за зубами, дезодоранты, косметические средства), пища (жиры, углеводы, белки, соли) и т. д.*

- Согласитесь, что без химии немыслим быт человека!

***3 этап. Целеполагание, постановка проблемы. Поиск путей решения проблемы***

**Слайд 2**

**Прием «Подводящий диалог»**

- Важно также помнить, что достижения химии могут не только служить во благо, но и причинять вред. От чего зависит последний? Почему, например, нельзя хранить в хрустальной посуде кислое варенье? Почему нельзя есть сырую картошку? Почему нельзя использовать жесткую воду для заваривания чая? Почему нельзя вносить высокую дозу хлористого калия в почву? Как лучше, с точки зрения гигиены, отделать потолок и стены кухни? Итак, значит, мы сегодня с вами поговорим о ….*химии в повседневной жизни*. (химия в быту, химия и пища...)

*Ученики самостоятельно формулируют тему и цель урока.*

**Слайд 3**

**Прием «Составление алгоритма»**

*Ученики составляют план-работы на уроке, пользуясь подсказками на слайде презентации.*

1. Домашняя аптечка

2. Моющие и чистящие средства.

3. Средства для борьбы с насекомыми.

4. Химические средства гигиены и косметики.

5. Химия и пища.

***4 этап. Решение проблемы. Коррекция.***

**Слайд 4. «Задание на соответствие».**

**Прием «Найди соответствие»**

- А сейчас задание на знание аптечки первой помощи. Вам необходимо сопоставить название лечебного средства из аптечки с описанием его применения.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Анальгин. 2. Парацетамол. 3. Аммиак. 4. Валидол. 5. Уголь активированный. 6. Раствор йода 5%. 7. Охлаждающий пакет – контейнер. 8. Жгут. 9. Перекись водорода. | 1. Используется для обработки ран и ссадин. 2. Применяется при отравлении. 3. Применяется при боле в сердце. 4. Применяется наружно при обмороке. 5. Применяется при локальных ушибах, вывихах. 6. Применяется в качестве жаропонижающего средства. 7. Применяется при кровотечении для наложения выше раны. 8. Применяется внутрь как обезболивающее средство при ушибах, переломах, вывихах, головной боль |

**Слайд 5.** Взаимопроверка. Эталон ответов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| H | F | D | C | B | A | E | G | A |

**Слайд 6. «Исправьте ошибку»**

**Прием «Лови ошибку»**

*Выберите те утверждения, в которых допущена ошибка. Прокомментируйте свой ответ.*

***Техника безопасности при работе с чистящими и моющими средствами.***

1. Допускать к работе с моющими и чистящими средствами лиц страдающих аллергическими заболеваниями.
2. Все работы с моющими и чистящими средствами проводить с защищённой кожей рук резиновыми перчатками.
3. При работе с моющими и чистящими средствами необходимо соблюдать правила личной гигиены: разрешается принимать пищу, пить.
4. После работы следует вымыть руки с мылом.
5. Если моющее средство для ухода за мебелью попало вам в глаза, промойте проточной водой. Если глаза продолжают болеть, обратитесь к врачу.
6. Храните моющие и чистящие средства отдельно от лекарственных средств и пищевых продуктов, в местах доступных для детей.

**Слайд 7. *Ответ. Взаимопроверка.***

***Техника безопасности при работе с чистящими и моющими средствами.***

1. **Не допускать** к работе с моющими и чистящими средствами лиц страдающих аллергическими заболеваниями.

2. Все работы с моющими и чистящими средствами проводить с защищённой кожей рук резиновыми перчатками.

3. При работе с моющими и чистящими средствами необходимо соблюдать правила личной гигиены: **запрещается** принимать пищу, пить.

4. После работы следует вымыть руки с мылом.

5. Если моющее средство для ухода за мебелью попало вам в глаза, промойте проточной водой. Если глаза продолжают болеть, обратитесь к врачу.

6. Храните моющие и чистящие средства отдельно от лекарственных средств и пищевых продуктов, в местах **не доступных** для детей.

**Слайд 8.*****Средства для борьбы с насекомыми***

**Прием «Проблемный вопрос»**

**Для борьбы с насекомыми — вредителями человек применяет химические вещества. Объясните, как может измениться жизнь дубравы в случае, если в ней химическим методом будут уничтожены все растительноядные насекомые.**

**Ответ.**

1) Растительноядные насекомые в большинстве являются опылителями, их уничтожение приведет к резкому сокращению численности насекомоопыляемых растений.

2) Это может привести к сокращению численности или исчезновению консументов 2-го порядка (насекомоядных).

3) Химические вещества, попавшие в почву могут привести к нарушению жизнедеятельности растений, гибели почвенной микрофлоры и фауны. Все это может привести к серьезным нарушениям экологического равновесия и даже к гибели дубравы.

**Слайд 9. *Почему мясо нельзя нагревать до высокой температуры? Почему нельзя допускать подгорания жира?***

**Прием «Домысливание»**

***Научно-популярная информация-подсказка.*** *При нагревании хлеба, молока, мяса до высокой температуры (например, на сковороде без масла) они чернеют – происходит неполное окисление органических веществ с выделением углерода. (C6H10O5)n → 6nC + 5nH2O*

***Научно-популярная информация-подсказка.*** *Когда подгорает животный или растительный жир, образуется акролеин при разложении глицерина, входящего в их состав. Акролеин (СН2=СН–СНО) – жидкость с резким запахом, с низкой температурой кипения (52°С), поэтому легко превращается в газ; обладает слезоточивым действием.*

**Уравнение химической реакции образования акролеина в процессе жарения:**

*СН2ОН–СНОН–СН2ОН → СН2=СН–СНО + 2H2O*

**Слайд 10. *Почему нельзя варить кислые щи в алюминиевой кастрюле?***

**Прием «Мозговой штурм»**

***Научно-популярная информация-подсказка.*** *Алюминиевая посуда быстро разрушается от действия щелочей и кислот. Оксидная пленка легко разъедается соляной кислотой, органическими кислотами и щелочами, при этом образуются растворимые соединения, не полезные для организма.*

**Уравнение химической реакции объясняющее причину запрета:**

*Al2O3 + 6СН3СООН = 2(СН3СОО)3Al + 3Н2О*

**Слайд 11. *Почему нельзя при заквашивании капусты использовать большое количество соли?***

**Прием «Снежный ком»**

***Научно-популярная информация-подсказка.*** *При заквашивании капусты с большим количеством соли она иногда значительно хуже сохраняется, чем при добавлении малых количеств. Молочнокислые бактерии, вызывающие молочнокислое брожение при квашении капусты, могут, как и все живые организмы, развиваться только при определенных условиях (при рН = 3,5). Соль губительно действует на многие организмы, в том числе и на молочнокислые бактерии. Поэтому при избытке соли процесс молочнокислого брожения подавляется, и в капусте не образуется достаточного количества консерванта – молочной кислоты.*

**Уравнения химических реакций, отображающие процессы молочнокислого брожения.** *(С6Н10О5)n + nH2O → nC6H12O6*

*C6H12O6 → 2CH3–CHOH–COOH*

**Слайд 12. *Почему нельзя вносить высокую дозу хлористого калия в почву?***

**Прием «Фантастическая добавка»**

***Научно-популярная информация-подсказка.*** *Подмосковный картофель стал невкусным именно из-за высоких доз хлористого калия, вносимого на поле. Там, где на полях много хлора, в клубнях картофеля падает содержание крахмала, картофель становится водянистым.*

**Слайд 13. *Почему женщины, изображённые на картине французского художника Жана Франсуа Милле "Прачки" имеют красные опухшие руки?***

**Прием «Удивляй»**

***Научно-популярная информация.***В горячей воде происходит гидролиз мыла с образованием щелочи, которая разъедает руки.

**Химизм процесса:** C17H35COONa + H2O = C17H35COOH + NaOH

**Слайд 14. *Почему нельзя хранить подсолнечное масло на свету?***

**Прием «Вопрос к тексту»**

***Научно-популярная информация-подсказка.*** *В подсолнечном масле содержится много линолевой кислоты (до 62 %). Все непредельные кислоты и их эфиры из-за наличия в молекуле двойных связей легко окисляются. А на свету все реакции с участием двойных связей ускоряются. При окислении происходит разрыв двойной связи и образуется смесь разных продуктов, по которым можно установить положение двойной связи.*

***Уравнение химической реакции, объясняющие причину появления горького привкуса у испорченного подсолнечного масла:*** *CH3(CH2)4CH=CHCH2CH=CH(CH2)7COOH + [O] → CH3(CH2)4COOH + COOHCH2COOH + COOH(CH2)7COOH*

**Слайд 15. *Как лучше, с точки зрения гигиены, отделать потолок и стены кухни?***

***Прием «Таблица аргументов»***

***Задание: при работе с текстом подтвердите или опровергните данные аргументы.***

***Аргументы:***

1. С точки зрения гигиены, отделать потолок и стены кухни стоит известью.

2. Водоэмульсионная и масляная краска не препятствует адсорбции вредных газов штукатуркой.

3. Моющиеся обои с полимерным покрытием, с точки зрения гигиены, прекрасно подходят для отделки потолка и стен кухни.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аргумент** | **Почему «да»?** | **Почему «нет»?** |
| С точки зрения гигиены, отделать потолок и стены кухни стоит известью. |  |  |
| Водоэмульсионная и масляная краска не препятствует адсорбции вредных газов штукатуркой. |  |  |
| Моющиеся обои с полимерным покрытием, с точки зрения гигиены, прекрасно подходят для отделки потолка и стен кухни. |  |  |

***Ответ:*** *В большинстве современных домов в качестве топлива для кухонных плит используют природный газ, основным компонентом которого является метан. В нем содержатся также этан С2Н6, пропан С3Н8, бутан С4Н9. При сгорании природного газа образуются главным образом СO2 и пары воды: СН4 + 2О2 = СО2 + 2Н2О.*

*Кроме того, природный газ в качестве примесей может содержать сероводород и оксид серы(IV). Примесь сероводорода приводит к образованию в продуктах сгорания некоторого количества оксида серы(IV): 2H2S + 3О2 = 2SО2 + 2Н2О.*

*В южных районах во многих частных домах в качестве бытового топлива используют каменный уголь, который обычно содержит примеси серы. При сгорании угля, помимо СО2, образуется значительное количество SО2. Следовательно, воздух в кухне загрязнен СО2 и SО2.*

*Различные соединения попадают в воздух кухни при обработке пищевых продуктов, особенно при жарении (продукты термического разложения жиров).*

*Все без исключения загрязнители воздуха поглощаются пористыми поверхностями – штукатуркой, в меньшей степени – бетоном за счет физического явления – адсорбции.*

*При побелке кухни мелом происходит также химическое взаимодействие некоторых загрязнителей с отделочным материалом: СаСО3 + 2SО2 + Н2О = Ca(HSО3)2 + СО2.*

*В процессе реакций выделяется СО2, который попадает в воздух помещения. Поэтому более эффективна с точки зрения химической очистки воздуха побелка гашеной известью, которая вступает во взаимодействие с загрязнителями в соответствии с уравнениями:*

*Са(ОН)2 + СО2 = СаСО3 + Н2О,*

*Са(ОН)2 + 2SО2 = Ca(HSО3)2.*

*Частое обновление побелки – очень эффективный способ очистки воздуха.*

*Водоэмульсионная краска образует воздухопроницаемую пленку и не препятствует адсорбции вредных газов штукатуркой. Масляная краска и эмали образуют воздухонепроницаемую пленку. Моющиеся обои с полимерным покрытием также полностью исключают газообмен между штукатуркой и воздухом помещения. Кроме того, полимерные материалы подвергаются деструкции в процессе старения, особенно в кухне, где постоянно повышена температура воздуха. Продукты деструкции – «осколки» полимерных молекул – попадают в воздух помещения и еще больше усиливают его загрязненность.*

*Таким образом, в порядке убывания гигиенических свойств материалы можно расположить так: известь – мел – водоэмульсионная краска – масляная краска – эмаль – моющиеся обои.*

**Слайд 16** — Физкультминутка.

**Слайд 17**

**Прием** **«Эксперимент»**

**Работа в группах.**

Давайте поэкспериментруем. Перед началом проведения лабораторных опытов важно провести ….. инструктаж по технике безопасности.

*Дети рассказывают, что работать нужно аккуратно, соблюдая меры предосторожности при работе с кислотами при нагревании, стеклом. Проводят качественные реакции по определению белков, углеводов, витамина С.*

***Эксперимент №1. Цветные реакции белков***

***Биуретовая реакция.*** *Налейте в пробирку 2-3 мл раствора белка и добавьте несколько миллилитров раствора гидроксида натрия, а затем немного раствора сульфата меди(II).*

***Наблюдение:*** *появляется красно-фиолетовое окрашивание.*

***Вывод:*** *данное соединение содержит пептидные группы.*

***Эксперимент №2. Доказать наличие углеводов в продуктах питания***

*На белый хлеб добавьте пару капель спиртового раствора йода.*

***Наблюдение:*** *образуется сине-фиолетовое окрашивание.*

***Вывод:*** *это качественное реакция на крахмал.*

***5 этап.******Самостоятельная работа с использованием полученных знаний. Систематизация знаний.***

**Слайд 18**

**Прием «Реставратор»**

Итак, у вас на партах лежат задания на оценку. Выберите то задание, с которым вы реально можете справиться! А если у вас останется время, то попробуйте задание сложнее. Время на решение — 2 минуты. Затем карточками поменяйтесь и выполните взаимопроверку.

|  |  |
| --- | --- |
| **Задание на оценку «3»: расставьте коэффициенты в реакции** | |
| **Вариант I**  **...Аg + ...О2 + ...H2S = ...Аg2S + ...H2О** | **Вариант II**  **...Al2O3 + ...СН3СООН = ...(СН3СОО)3Al + ...Н2О** |
| **Задание на оценку «4»: допишите химическую реакцию, расставьте коэффициенты** | |
| **Вариант I**  **NaHCO3 + СН3СOOH = СН3СOONa + … + H2O** | **Вариант II**  **СаСО3 + … + Н2О = Ca(HSО3)2 + СО2** |
| **Задание на оценку «5»: запишите химическую реакцию, расставьте коэффициенты** | |
| **Вариант I**  **Окисление линолевой кислоты = ….** | **Вариант II**  **Образование акролеина в процессе жарения =....** |

**Слайд 19. Взаимопроверка**

***6 этап.* Объяснение домашнего задания**

**Слайд 20**

***Задание дифференцированное***

Общее: §36-38, повторить главу V

Творческое задание (по желанию): подготовьте синквейн на тему «Химия жизни».

***7 этап.* Оценивание**

**Слайд 21**

**Прием «Анкетирование»**

- Ребята, предлагаю вам небольшую анкету, где вы можете подвести итоги сегодняшнего урока.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | **На уроке я работал(а)** | **активно / пассивно** |
| **2** | **Своей работой на уроке я** | **доволен / не доволен** |
| **3** | **Урок для меня показался** | **коротким / длинным** |
| **4** | **За урок я** | **не уста(а) / устал(а)** |
| **5** | **Мое настроение** | **стало лучше / стало хуже** |
| **6** | **Материал урока мне был** | **понятен / не понятен**  **полезен / бесполезен**  **интересен / скучен** |
| **7** | **Домашнее задание мне кажется** | **легким / трудным**  **интересным / неинтересным** |

**Слайд 22**

**8 этап. Рефлексия учебной деятельности.**

**Учитель: -** Спасибо за урок. До новых встреч!