Голунова Татьяна Викторовна

МБОУ "Жиганская СОШ" с.Жиганск, Жиганского района РС(Я))

Учитель физики

**Повторительно – обобщающий урок**

**«Строение атома и химические элементы»**

**(Интегрированный урок в 9 классе: Физика+Химия+Экология).**

«Химик без знания физики,

подобен человеку,

который всего должен искать ощупом.

И сии две науки так соединены между собой,

что одна без другой в совершенстве быть не могут».

М.В.Ломоносов.

**Цели урока:**

*Образовательная:* повторить, обобщить изученный материал, показать необходимость знаний смежных предметов; умение применять полученные знания в нестандартной ситуации; умение решать творческие задачи; проверка знаний, умений и навыков по данной теме.

*Развивающая:* формирование способов умственной деятельности, способствующих развитию логического мышления; убеждения, что в основе прочных знаний лежат: умение размышлять, выделять главное, концентрировать внимание.

*Воспитательная:* приобретение навыков самоорганизации, навыков общения, навыков работы в группах.

*Методы обучения:* практические, в форме игры – соревнования и совместного исследования, применение НКТ технологий.

**Ход урока:**

Подготовка к уроку: Класс делится на 8 групп, образующих «поисковые группы». Каждая группа получает свое задание, дополняет и оценивает работу других групп, пользуясь заранее подготовленными сигнальными карточками: «красная» - отлично, «синяя» - хорошо, «желтая» - удовлетворительно. Оценки выставляются после очередного задания в таблицу контроля на доске.

|  |  |
| --- | --- |
| Группа | оценка |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |
| 6 |  |
| 7 |  |
| 8 |  |

**Ход урока:**

***Учитель.*** Ребята, мы закончили изучение темы «Строение атома» и выяснили, что окружающий мир состоит из атомов. «Сложен мир из мельчайших частиц»- так сказал еще грек Демокрит.

**Первый этап.** Разминка:

1. Кто же опытным путем выяснил строение атома? (учащиеся должны дать ответ «Э.Резерфорд»).

2. На доске изображен ребус, отгадав который вы узнаете, что он воскликнул после анализа проведенных опытов. («Теперь я знаю, как выглядит атом»).

Учениками Резерфорда были знаменитые русские ученые П.Л.Капица – лауреат Нобелевской премии 1978г. и А.И.Иоффе.

3. А кто еще из известных ученых получил Нобелевскую премию за вклад в развитие атомной физики? (В.Рентген, Дж. Дж. Томсон, А.Беккерель, Э.Резерфорд, Н.Бор, М.Планк, П. и М.Кюри, П. и Ф.Жолио-Кюри).

4. Кто из советских ученых руководил первыми в СССР исследованиями по атомной науке и технике и за свои усилия, направленные на мирное использование атомной энергии, был награжден медалью Всемирного Совета мира? И.В.Курчатов)

5. Каким ученым в 1957 году была присуждена Ленинская премия за создание первой в нашей стране атомной электростанции? (Д.И.Блохницину, Н.А.Доллежалю, А.К.Красину, В.А.Малых).

«Тот, кто не помнит прошлого, не имеет будущего». Мы не имеем права забывать тех, кто стоял у истоков нашей науки. Подведем итоги первого конкурса, к которому вы готовились в библиотеке самостоятельно, получив его в качестве домашнего задания к сегодняшнему уроку.

**Второй этап**.

***Учитель.*** На уроках химии вы познакомились с периодической таблицей Д.Менделеева, изучили разные химические элементы, их свойства, закономерность их распределения по ячейкам. ( Открывает доску на которой периодическая система, в которой некоторые химические элементы закрыты чистыми листочками). Ребята, смотрите, что случилось, из таблицы пропали некоторые химические элементы. Нужно срочно организовать поиски. Хорошо , что в начале урока мы создали поисковые группы!

Первая группа должна правильно назвать орудия преступления ( выдается карточка на *которой изображены: штатив, весы, мензурка, спиртовка, воронка, колба) правильно* распознав их мы сможем продолжить расследование. (Работа группы оценивается сигнальными карточками).

**Третий этап.**

***Учитель.*** Ни одно преступление не совершается без свидетелей. И эти свидетели помогли составить фотороботы пропавших. ( Вторая группа получает карточку на которой схематично изображены атомы гелия, бора и углерода). Правильность ответа группы оценивается так же сигнальными карточками. А на доске открываются найденные элементы.

Кстати, гелий в переводе на русский язык – солнечный, т.к.этот элемент впервые был обнаружен в спектре Солнца.

**Четвертый этап.**

***Учитель.*** А теперь определим место преступления. Нам предстоит установить характеристику химических элементов. ( Выдается карточка для трех элементов с указанием для каждого номер периода, ряд, номер группы). Группа должна определить, что это азот, натрий и золото. Выставляется оценка.

Кстати, алхимики считали золото – «царем металлов», подчеркивая его совершенство они обозначили его знаком Солнца (круг с точкой внутри).

**Пятый этап.**

***Учитель.*** Прибыв на место преступления мы так же обнаружили вещественные доказательства – остатки химических элементов, осколки атомов: протоны, нейтроны и электроны. По их ним вы должны определить, что это за элементы. ( Выдаются три разных пакета, в каждом из которых соответствующие наборы из определенного числа протонов, нейтронов, электронов). Группа должна составить из них соответственно: литий, бериллий и фтор. Выставляется оценка.

**Шестой этап.**

***Учитель.*** На месте преступления обнаружены остатки еще двух элементов, но опознать их можно только проведя лабораторное исследование. ( группе предлагаются два упакованных в фольгу бруска, а так же комплект приборов: весы, разновесы, мензурка, линейка, таблица плотности). Определив плотность группа должна назвать металлы: железо, алюминий. Выставляется оценка.

**Седьмой этап.**

***Учитель.*** Ребята , а не кажется ли вам странным, что именно в непосредственной близости от котельной произошло преступление? Возможно, это связано с экологической обстановкой. Каковы источники загрязнения воздуха? (Пыль, гарь). А какой химический элемент присутствует в них? ( группа должна дать ответ, что это углерод). Выставление оценки.

**Восьмой этап.**

***Учитель.*** Остались всего две нераскрытые клетки в таблице, но преступники надежно спрятали эти химические элементы в контейнеры. Если мы правильно определим в каком из них они находятся, то мы их узнаем. ( Группе предлагаются две одинаковые коробочки, в одной из которых находится записка с названием элементов, другая пустая.Прилагается комплект приборов: весы, разновесы). Группа путем взвешивания должна определить в какой коробочке записка и открыв ее, назовет медь и серу. Выставляется оценка.

***Учитель.*** Что? Почему? Зачем? и где?

Живут в земле, огне, воде.

Вот почему из года в год

Мы с вами движемся вперед!

Молодцы! Мы сумели найти пропавшие элементы, а помогли нам знания полученные не только на уроках физики, но и химии и экологии. Мы сумели их применить при решении неожиданных задач, а значит доказали их полезность. Мы научились работать в команде (группе), не мешали, а помогали друг другу. Научились слушать друг друга, вместе искать решение проблем.

А сейчас каждый из вас может самостоятельно проверить усвоение темы на индивидуальном тестировании, где сразу увидит результат. ( Урок проводится в мультимедийном кабинете, где на каждом компьютере заранее установлено электронное приложение «Повторение и контроль знаний по физике на уроках и внеклассных мероприятиях 7-9 классы»).

Подведем итоги наших конкурсных этапов и выставим соответствующие оценки. В качестве домашнего задания предлагаю составить кроссворды на знание химических элементов. Урок окончен.