Площадка «Секретное письмо»

Цель занятия:

Развивать у учащихся исследовательские КОМПЕТЕНТНОСТИ (фиксировать проблему, выдвигать гипотезу, составлять план действий, проводить эксперимент.

Оборудование: молоко, раствор соды, сок лимона и лука, свеча, спички, утюг.

Ход занятия

Люди любят тайны, как разгадывать так и создавать. А что может быть интереснее тайной переписки, когда с помощью невидимых чернил можно писать что угодно.

Как сделать исчезающие чернила? Этот вопрос волновал не одно поколение людей, ведь секреты, которые необходимо скрыть, существовали всегда.

Для некоторых из них нужны химические вещества, но оказалось, что для приготовления невидимых и исчезающих чернил есть несколько доступных способов, которые легко можно применить дома. И мы сегодня с вами также попробуем также написать секретное послание.

Учащимся выдается инструкция. (приложение 5) по которой они работают.

1. Для этого они проанализируйте рассказ А. Мешкова «Отчего Ленин чернильницы любил» и найдите информацию о невидимых чернилах. (приложение 1.)
2. Определите проблему, объект и предмет исследования. Действуйте согласно плана. (приложение 2.)
3. Выберите рецепты получения невидимых чернил в домашних условиях
4. Проверить свою гипотезу о возможности самостоятельного изготовления невидимых чернил.
5. Проделайте опыты. Напишите или нарисуйте что-нибудь, окуная кисточку в разные жидкости. После высыхания прогладить утюгом или подержать над пламенем - и написанное станет видимым.
6. Опишите результаты эксперимента и сделайте выводы используя таблицу. (приложение 3)
7. Обсудите результаты своей работы в группе.

Группа докладывает о проделанной работе и результатах своей деятельности.

В конце занятия дети с помощью смайликов выражают свое отношение к занятию.

На протяжении всего занятия эксперт наблюдает за деятельностью учащихся, отслеживает, сформированность исследовательских компетенций, заносит результаты в лист достижений. (приложение 4)

Передан через Диадок 16.01.2022 12:49 GMT+03:00
d32ba4e3-c3f1-4f88-8a0a-728c43c6c979
Страница 1 из 6

Вот несколько рецептов, с помощью которых каждый ребенок сможет приготовить исчезающие чернила:

- Невидимые чернила из лимона – выдавить сок половины лимона и развести его таким же количеством воды, проявлять воздействием тепла;
- Невидимые чернила из лука – приготовить сок лука и использовать его в качестве чернил, проявлять воздействие тепла;
- Невидимые чернила из молока – взять молоко и использовать его в качестве чернил, высушить, проявлять над свечой или лампой;
- Невидимые чернила из соды – приготовить концентрированный раствор соды – 1 чайная ложка на 10 мл. – 2 – 3 чайные ложки воды, все перемещать, использовать в качестве чернил, которые долго сохраняются, проявлять воздействием тепла.

Выводы которые получили учащиеся.

1. Получить невидимые чернила в домашних условиях можно из легкодоступных в домашнем обиходе веществ. Причем, с этим справится даже ребенок.
2. Не все виды симпатических (невидимых) чернил можно получить в домашних условиях, в основном только теплочувствительные чернила. Так как их легко проявить в домашних условиях воздействием тепла. Симпатические чернила, для которых нужны химические вещества или химические проявители, можно получить только в специальной химической лаборатории.
3. Проявлять невидимые записи в домашних условиях можно с помощью, свечи, лампы, утюга, но наиболее удобный и безопасный способ - это с помощью утюга.
4. В ходе своего эксперимента я установил, что самыми подходящими самодельными невидимыми чернилами можно считать – чернила из соды. Они легко готовятся, долго храниться, не имеют запаха, высыхают быстрее других чернил, участвующих в эксперименте и абсолютно незаметны на бумаге. Их можно даже заправлять в авторучку, так как они не портятся. И эти чернила проявляются ярче и однороднее других невидимых чернил, которые я получил и исследовал. Таким образом, невидимые чернила из соды - самые лучшие в моем эксперименте.
5. Это происходит из-за того, что белок, содержащийся в молоке, пригорает при температуре гораздо меньшей, чем бумага. Поэтому при нагревании бумага остается белой, а молоко уже темнеет.
6. В ходе своей исследовательской работы мы убедились, что эксперимент – это очень увлекательное и интересное занятие.

   В ходе своего эксперимента я почувствовал себя не только настоящим исследователем, но и настоящим разведчиком на секретном задании

Передан через Диадок 16.01.2022 12:49 GMT+03:00
d32ba4e3-c3f1-4f88-8a0a-728c43c6c979

Приложение 1.

Забавный рассказ о Ленине и чернильнице

А. Мешков Отчего Ленин чернильницы любил

Ленин очень любил чернильницы. И вот почему. В ночь с 8 на 9 декабря 1895 года Ленин и значительная часть его соратников по петербургскому "Союзу борьбы за освобождение рабочего класса" были арестованы. Соратников посадили в общую камеру, а Ленина - в одиночку, чтоб он не влиял на них плохо своим авторитетом. А Ленин слыл крупным авторитетом. Даже бывалые воры в законе прекращали материться в его присутствии, памятуя о крутом нраве его братана.

В тюрьме Ленин не прекращал своей революционной деятельности назло царизму. Зная это, Владимиру Ульянову было строго запрещено выдавать чернила. Свои нелегальные работы Ленину приходилось писать теми продуктами, которые ему давали в изобилии, и наливать в маленькие чернильницы, искусно сделанными из хлеба. Чтобы надзиратель не заметил этого, Ленин как только слышал щелканье дверной фортки, моментально, не жуя проглатывал свою чернильницу. "Сегодня съел шесть чернильниц", - писал Владимир Ильич со свойственным только одному ему юмором в одном из своих писем на волю.

Листки с тайными записями передавались на волю, прогревались над огнем или опускали в горячую воду, и бесцветные строчки делались заметными.

Кстати, один из охранников Никита Григорьевич Зябин в своих воспоминаниях, изданных в Париже, пишет: "Мы-то прекрасно знали о том, что заключенный Ульянов ест чернильницы. И вздругой рядь, понарошку, в день раз по сто к нему заглядываем. Ужо-тка забавно было нам смотреть, как он глотает их не жуя. Они уж не лезут ему, а он все глотает. Бедовый был! А ночью мучился, сердечный.

Передан через Диадок 16.01.2022 12:49 GMT+03:00
d32ba4e3-c3f1-4f88-8a0a-728c43c6c979

Приложение 2.

Проблема:

Объект исследования:

Предмет исследования:

Гипотеза:

План выполнения

Выводы:

Передан через Диадок 16.01.2022 12:49 GMT+03:00
d32ba4e3-c3f1-4f88-8a0a-728c43c6c979

Приложение 3.

Температура пламени при горении некоторых веществ и материалов

Вещество и материал	Температура пламени, ^{0}С	Вещество и материал	Температура пламени, ^{0}С
Ацетилен (в кислороде)	3100 - 3300	**Торф**	770 - 790
спички	300	**сахара**	170
Бумага	230	**Парафин**	1430
белок	до 70	**Сера**	1820
Древесина в различных агрегатных состояниях	700 - 1000	**Нефть и нефтепродукты в резервуарах**	1100 - 1300
Спирт	900 - 1200	**сигареты**	**6оо**

Приложение 4. **Лист достижений**

Исследовательская компетентность «Секретное письмо»

1.	фиксирует проблему								
2.	выдвигает гипотезу								
3.	составляет план действий								
4.	проводит эксперимент								

Передан через Диадок 16.01.2022 12:49 GMT+03:00
d32ba4e3-c3f1-4f88-8a0a-728c43c6c979

Приложение 5.

1. Для этого они проанализируйте рассказ А. Мешкова «Отчего Ленин чернильницы любил» и найдите информацию о невидимых чернилах. (приложение 1.)
2. Определите проблему, объект и предмет исследования. Действуйте согласно плана. (приложение 2.)
3. Выберите рецепты получения невидимых чернил в домашних условиях
4. Проверить свою гипотезу о возможности самостоятельного изготовления невидимых чернил.
5. Проделайте опыты. Напишите или нарисуйте что-нибудь, окуная кисточку в разные жидкости. После высыхания прогладить утюгом или подержать над пламенем - и написанное станет видимым.
6. Опишите результаты эксперимента и сделайте выводы используя таблицу. (приложение 3)
7. Обсудите результаты своей работы в группе.

Идентификатор документа d32ba4e3-c3f1-4f88-8a0a-728c43c6c979

Документ подписан и передан через оператора ЭДО АО «ПФ «СКБ Контур»

	Владелец сертификата: организация, сотрудник	Сертификат: серийный номер, период действия	Дата и время подписания
Подписи отправителя:	МБОУ "ПАВЛОВСКАЯ СОШ" Козлов Егор Дмитриевич, Исполняющий Обязанности Директора	03FABE5A00C1AD1497477589DC1B95C7F5 с 14.10.2021 08:25 по 14.10.2022 07:34 GMT+03:00	16.01.2022 12:49 GMT+03:00 Подпись соответствует файлу документа
Подписи получателя:	МБОУ "ПАВЛОВСКАЯ СОШ" Козлов Егор Дмитриевич, Исполняющий Обязанности Директора	03FABE5A00C1AD1497477589DC1B95C7F5 с 14.10.2021 08:25 по 14.10.2022 07:34 GMT+03:00	16.01.2022 12:49 GMT+03:00 Подпись соответствует файлу документа