**Единственный путь к знаниям – это деятельность**

**Цель:** раскрыть мир увлечений и взаимоотношений детей, раскрыть личностные интересы учащихся, показать всех вместе и каждого
в отдельности, организовать психологически комфортную ситуацию
для самораскрытия и творческого самовыражения личности;

**Оборудование:** презентация, карточки, маркеры.

**Количество участников:** 8 человек, обучающиеся 7-11 классов.

**Повестка заседания:**

1. Закрепить основные этапы исследования.
2. Еще раз проработать гипотезу исследования.

**Ход заседания:**

Добрый день, уважаемые гости, участники заседания научного общества учащихся! Тему нашего занятия мы определим вместе. Из слов, которые вы видите на экране, необходимо составить высказывание **(знаниям, это, единственный, деятельность, путь, к).** *Тема проецируется на экране «Единственный путь к знаниям - это деятельность» (Бернанд Шоу).* Давайте объясним значение этого высказывания.

В разное время вы работали над исследовательскими проектами, хорошо потрудились и получили высокие результаты на школьной научной конференции, районной, областной и республиканской. Вы знаете и умеете оформлять работы, но в начале пути всегда трудно определиться с чем, ребята, ……(правильно, с темой исследования). И результат опроса это подтвердил.

Сегодня я предложу вам еще раз вспомнить этапы, из которых состоит любое исследование. Предлагаю вам выбрать карточку
по понравившемуся цвету и поделиться на группы по 2 человека. Перед вами таблица, состоящая из двух колонок, в левой части расписаны этапы,
из которого строится исследование, а в правой – вопросы, на которые тот
или другой этап исследования отвечает.

|  |  |
| --- | --- |
| Актуальность выбранной темы  |  Почему?  |
| Цель исследования  |  Для чего? |
| Задачи исследования  |  Как? |
| Гипотеза исследования  |  Если..то, действительно ли, возможно ли?  |
| Объект исследования  |  Кто? |

Теперь мы вспомнили, как составляется исследование, и от каких компонентов оно состоит, поэтому предлагаю вам исследовательскую работу ученицы нашей гимназии, в ней есть неточности или отсутствует один из этапов работы. Вам предстоит просмотреть работу и определить, что именно отсутствует. (*ПРИЛОЖЕНИЕ*)

Итак, мы выяснили, что действительно отсутствует гипотеза, ведь это самый трудный этап работы, от нее зависит направление исследования.

Первое, что заставляет появиться на свет гипотезу, это – проблема.
В профессиональной исследовательской работе обычно бывает так: учёный думает, что-то читает, беседует с коллегами, проводит предварительные эксперименты (в науке они обычно называются «пилотажными»).
В результате находит какое-то противоречие или что-то новое, необычное. Причём чаще всего это «необычное», «неожиданное» обнаруживается там, где другим всё представляется понятным, ясным, то есть там, где другие
не замечают ничего необычного. Познание начинается с удивления тому,
что обыденно. Об этом говорили ещё древние греки. В ходе исследования мы проверяем гипотезу.

Давайте выполним упражнения на правильность выдвижения гипотез
и вместе подумаем над проблемными вопросами:

**Вопрос**: Как птицы узнают дорогу на юг?

*Обсуждение*

Варианты гипотез (слайд)

* «птицы определяют дорогу по солнцу и звёздам»;
* «птицы сверху видят растения (деревья, траву и др.): они указывают им направление полёта»;
* «птиц ведут те, кто уже летал на юг и знает дорогу»;
* «птицы находят тёплые воздушные потоки и летят по ним»;
* «у птиц есть внутренний природный компас, почти такой,
как в самолёте или на корабле»;
* «птицы точно находят дорогу на юг потому, что они ловят специальные сигналы из космоса».

Действительно, самое трудное это правильно выдвинуть гипотезу, именно от нее будет зависеть направление исследования. Чтобы правильно вырабатывать гипотезы, нужно научиться задавать вопросы.

Продолжите определения:

Может быть….

Предположим….

Допустим…..

Возможно…

Что если…..

* «птицы определяют дорогу по солнцу и звёздам»,
* «птицы сверху видят растения (деревья, траву и др.): они указывают им направление полёта»,
* «птиц ведут те, кто уже летал на юг и знает дорогу»,
* «птицы находят тёплые воздушные потоки и летят по ним»,
* «у птиц есть внутренний природный компас, почти такой,
как в самолёте или на корабле?»,
* «птицы точно находят дорогу на юг потому, что они ловят специальные сигналы из космоса».

Работа в парах – предложение гипотез на следующие **вопросы**:

Почему весной появляются почки на деревьях?

Почему течёт вода?

Почему дует ветер?

Почему металлические самолёты летают?

Почему бывают день и ночь?

Спасибо за ваши рассуждения.

Сейчас я хочу предложить вам на основании текста сформулировать тему исследования, гипотезу, провести небольшой химический эксперимент, подтверждающий или опровергающий вашу гипотезу.

1. Силикагель представляет собой сухие пористые гранулы оксида кремния (IV), получаемые промышленным способом из силиката натрия. Силикагель призван впитывать в себя влагу. Таким образом, пакетик с силикагелем, положенный в коробку с обувью, сохранит обновку в безопасности.

 *Налейте в стаканчик воды и добавьте немного окрашенной жидкости. Насыпьте в раствор силикагель, перемешайте и выдержите некоторое время. Жидкость обесцветилась. Как вы думаете почему?*

2. Мёд с древнейших времен ценится людьми за свои уникальные свойства. Перед употреблением этого продукта важно убедиться в его подлинности - очень высок риск купить некачественный, или вообще поддельный мёд. Так, недобросовестные производители для увеличения массы меда добавляют в него мел.

*Для проверки наличия мела в меде растворите небольшое количество меда в кипяченой воде, прилейте к раствору чайную ложку раствора уксусной кислоты. Выделение пузырьков газа будет свидетельствовать о присутствии мела – карбоната кальция.*

3. Активированный уголь – пористое вещество, которое получают из древесного угля при термической обработке. Из-за высокой пористости у активированного угля сформирована большая адсорбирующая поверхность, поэтому в некоторых случаях врачи рекомендуют применять его при отравлениях.

*В несколько стаканов налейте окрашенные жидкости – чай, черничный сок, раствор зеленки (1-2 капли). В каждый раствор поместите несколько истолченных таблеток активированного угля и оставьте на некоторое время. Как изменится окраска растворов. На какое свойство угля указывает изменение их окраски?*

4. Многие люди любят кефир, ряженку, йогурт. Приятный, слегка кисловатый вкус обусловлен наличием в них молочной кислоты. По своим свойствам она схожа со многими другими кислотами – изменяет окраску индикаторов, взаимодействует с некоторыми солями.

*Возьмите три пробирки, налейте в них кефир. В первый стакан добавьте немного индикатора лакмуса, во второй – поваренную соль, в третий – питьевую соду. Какие изменения наблюдаете. Все ли соли реагируют с молочной кислоты.*

Покорять вершины наук,
Знаем мы, не всем суждено.
Научиться идти вперед,
Получиться у вас должно.
Пусть удача с вами идет,
С нею нам всегда по пути.
Если знанья с собой возьмешь –
Путь сумеешь всегда найти.

Сегодняшнее заседание НОУ подошло к концу, я желаю успехов, новых открытий, исследований. До новых встреч!

ПРИЛОЖЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

Много лет незаменимым инструментом учителя является школьный мелок. Интересно писать мелом на доске на перемене. Мы с подружками любим рисовать мелками на асфальте, принимали участие в конкурсе рисунков. Но взрослые говорят, что рисование мелками – занятие недешевое. Как же найти компромисс? Я задумалась: «Кто же он, этот школьный старожил? Из чего состоит? Где его делают?» Некоторые сведения о меле, его свойствах можно узнать из различных источников. Однако я люблю все узнавать сама, экспериментировать, проводить опыты. Это намного интереснее.

ЦЕЛЬ: изучение свойств мела, его состава, а на основе полученных знаний изготовление мела в домашних условиях.

 ЗАДАЧИ:

- изучить специальную литературу по теме исследования;

- экспериментально определить состав и свойства мела;

- изготовить мелки в домашних условиях различными способами;

- сравнить свойства и стоимость полученных образцов и школьного мела.

*Глава I. Изучение свойств и состава мела*

Школьные мелки, которыми мы пользуемся на уроках, белого цвета, однородные, легко ломаются. На доске оставляют яркую четкую линию,
не царапают, при этом немного осыпаются. Это замечает каждый, кто хоть раз брал в руки мел. Я же решила изучить такие свойства мела, которые
на первый взгляд не видны.

Работа с микроскопом

Очень хотелось убедиться, что мел состоит из отмерших раковин моллюсков. Я обратилась в школьную лабораторию. Лаборант рассказала мне правила работы с микроскопом, обучила правилам безопасного поведения. В специальной ступке я измельчила мел, добавила пипеткой воды, нанесла состав на подготовленное лабораторное стекло специальной лопаткой, растянула состав по стеклу. Затем приложила специальное стеклышко, которое вытеснило всю воду и создало вакуум. Настроила микроскоп. Наш микроскоп увеличивает в 140 раз. Я увидела крупные белые комочки, темные крапинки поменьше.

Вывод: мел действительно состоит из мельчайших крупинок. Хочется верить, что я увидела частички ракушек древних моллюсков.

*Глава II. Изготовление мела в домашних условиях*

2.1 Изготовление мела из гипса

 В магазине купила 2 кг гипса стоимость 1 рубль 80 копеек. Значит, 1 кг – 90 копеек. Это значительно дешевле готового мела, даже если использовать краситель.

Вывод: у меня получилось изготовить мелки из гипса. Для 5 больших мелков мне понадобилось всего 100 грамм сухого гипса. Процесс изготовления доступен и интересен. Мелок отлично рисует.

2.2. Изготовление мелков из яичной скорлупы

Природный мел – это соединение кальция, а точнее карбонат кальция. Яичная скорлупа тоже содержит кальций. Я измельчила скорлупу в ступке,
в качестве связующего вещества добавила клей ПВА.

Вывод: из яичной скорлупы можно изготовить мелок, однако качество
его неудовлетворительное. Я попробую измельчить скорлупу в кофемолке
и добавить крахмал.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Я завершила свою исследовательскую работу. Мне очень понравилось изучать мел, проводить лабораторные опыты, работать с микроскопом.
Я справилась с поставленными задачами. Цель достигнута.

ВВЕДЕНИЕ

Много лет незаменимым инструментом учителя является школьный мелок. Мы с подружками любим рисовать мелками на асфальте, принимали участие в конкурсе рисунков. Но взрослые говорят, что рисование мелками – занятие недешевое. Как же найти компромисс? Я задумалась: «Кто же он, этот школьный старожил? Из чего состоит? Где его делают?» Некоторые сведения о меле, его свойствах можно узнать из различных источников. Однако я люблю все узнавать сама, экспериментировать, проводить опыты. Это намного интереснее.

ЦЕЛЬ: изучение свойств мела, его состава, а на основе полученных знаний изготовление мела в домашних условиях.

 ЗАДАЧИ:

- изучить специальную литературу по теме исследования;

- экспериментально определить состав и свойства мела;

- изготовить мелки в домашних условиях различными способами.

*Глава I. Изучение свойств и состава мела*

Школьные мелки, которыми мы пользуемся на уроках, белого цвета, однородные, легко ломаются. На доске оставляют яркую четкую линию,
не царапают, при этом немного осыпаются. Это замечает каждый, кто хоть раз брал в руки мел. Я же решила изучить такие свойства мела, которые
на первый взгляд не видны.

Очень хотелось убедиться, что мел состоит из отмерших раковин моллюсков. Я обратилась в школьную лабораторию. Лаборант рассказала мне правила работы с микроскопом, обучила правилам безопасного поведения. В специальной ступке я измельчила мел, добавила пипеткой воды, нанесла состав на подготовленное лабораторное стекло специальной лопаткой, растянула состав по стеклу. Затем приложила специальное стеклышко, которое вытеснило всю воду и создало вакуум. Настроила микроскоп. Наш микроскоп увеличивает в 140 раз. Я увидела крупные белые комочки, темные крапинки поменьше.

Вывод: мел действительно состоит из мельчайших крупинок. Хочется верить, что я увидела частички ракушек древних моллюсков.

*Глава II. Изготовление мела в домашних условиях*

2.1 Изготовление мела из гипса

 В магазине купила 2 кг гипса стоимость 1 рубль 80 копеек. Значит, 1 кг – 90 копеек. Это значительно дешевле готового мела, даже если использовать краситель.

Вывод: у меня получилось изготовить мелки из гипса. Для 5 больших мелков мне понадобилось всего 100 грамм сухого гипса.

2.2. Изготовление мелков из яичной скорлупы

Природный мел – это соединение кальция, а точнее карбонат кальция. Яичная скорлупа тоже содержит кальций. Я измельчила скорлупу в ступке,
в качестве связующего вещества добавила клей ПВА.

Вывод: из яичной скорлупы можно изготовить мелок, однако качество
его неудовлетворительное. Я попробую измельчить скорлупу в кофемолке
и добавить крахмал.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Я завершила свою исследовательскую работу. Мне очень понравилось изучать мел, проводить лабораторные опыты, работать с микроскопом.
Я справилась с поставленными задачами. Цель достигнута.

1. Силикагель представляет собой сухие пористые гранулы оксида кремния (IV), получаемые промышленным способом из силиката натрия. Силикагель призван впитывать в себя влагу. Таким образом, пакетик с силикагелем, положенный в коробку с обувью, сохранит обновку в безопасности.

*1. Налейте в стаканчик воды и добавьте немного окрашенной жидкости. Насыпьте в раствор силикагель, перемешайте и выдержите некоторое время. Жидкость обесцветилась. Как вы думаете почему?*

|  |
| --- |
| 1 |

2. Мёд с древнейших времен ценится людьми за свои уникальные свойства. Перед употреблением этого продукта важно убедиться в его подлинности - очень высок риск купить некачественный, или вообще поддельный мёд. Так, недобросовестные производители для увеличения массы меда добавляют в него мел.

*2. Для проверки наличия мела в меде растворите небольшое количество меда в кипяченой воде, прилейте к раствору чайную ложку раствора уксусной кислоты. Выделение пузырьков газа будет свидетельствовать о присутствии мела – карбоната кальция.*

|  |
| --- |
| 2 |

3. Активированный уголь – пористое вещество, которое получают из древесного угля при термической обработке. Из-за высокой пористости у активированного угля сформирована большая адсорбирующая поверхность, поэтому в некоторых случаях врачи рекомендуют применять его при отравлениях.

*3. В несколько стаканов налейте окрашенные жидкости – чай, черничный сок, раствор зеленки (1-2 капли). В каждый раствор поместите несколько истолченных таблеток активированного угля и оставьте на некоторое время. Как изменится окраска растворов. На какое свойство угля указывает изменение их окраски?*

|  |
| --- |
| 3 |

4. Многие люди любят кефир, ряженку, йогурт. Приятный, слегка кисловатый вкус обусловлен наличием в них молочной кислоты. По своим свойствам она схожа со многими другими кислотами – изменяет окраску индикаторов, взаимодействует с некоторыми солями.

*4. Возьмите три пробирки, налейте в них кефир. В первый стакан добавьте немного индикатора лакмуса, во второй – поваренную соль, в третий – питьевую соду. Какие изменения наблюдаете. Все ли соли реагируют с молочной кислоты.*

|  |
| --- |
| 4 |