

Развитие творческих  
возможностей учащихся через  
организацию  
исследовательской работы по  
ХИМИИ.



- Познание начинается с удивления. Удивление, вызванное новым, ведет к развитию любознательности с последующим формированием у учащихся устойчивого интереса к предмету.
- При изучении химии способны вызвать интерес такие аспекты, как объяснение загадок природы, химический эксперимент, доступное и наглядное изложение химического материала, решение посильных экспериментальных задач. Эти аспекты легко реализуются в ходе исследовательской работы учащихся.

- Формы проведения исследовательской работы могут быть групповая и индивидуальная.
- Эта работа может проводиться на уроке (при проведении лабораторных и практических работ, изучении нового материала и т.д), при организации внеклассной работы, при выполнении домашнего задания.
- Организация исследовательской работы включает в себя:
- Исследование графиков, таблиц, схем, дополнительной информации;
- Исследование химических и физических свойств различных веществ, материалов, химических процессов и явлений;
-

- Индивидуальные исследовательские задания учащиеся получали не сразу. Сначала им необходимо проявить себя на уроках при выполнении лабораторных практикумов и уроков учебно – исследовательского характера: научиться аккуратности в обращении с химическими реактивами и посудой, умения фиксировать результаты эксперимента, формулировать выводы и оформлять отчеты, обобщать полученные результаты и докладывать о них классу.

- На уроке по теме «Сравнение крахмала и целлюлозы» учащиеся проводили исследования данных веществ с опорой на жизненный опыт. Рассматривая образцы сравнивали их физические свойства (внешний вид, агрегатное состояние, растворимость в холодной и горячей воде), при изучении строения крахмала и целлюлозы рассматривали их в микроскоп. Отвечая на вопрос «Какое вещество образует волокно?», учащиеся скручивали крахмал и целлюлозу и делали свои предположения. Все результаты записывались в таблицу, правильность ответов проверялась по учебнику .
- В конце урока учащиеся называли сходства и различия крахмала и целлюлозы.

- На уроке по теме «Химические свойства альдегидов» учащиеся работали группами, проводили исследования по изучению химических свойств альдегидов. Пользуясь инструкциями, писали уравнения реакции на выданных цветных листах и отвечали на вопросы в карточках.

- **Группа 1**

- Прodelывает опыт : окисление формальдегида аммиачным раствором оксида серебра

- **Группа 2**

- Прodelывает опыт : окисление формальдегида гидроксидом меди (11)

- **Группа 3**

- Прodelывают опыт : окисление формальдегида аммиачным раствором оксида серебра.

- **Группа 4**

- Прodelывают опыт : окисление формальдегида гидроксидом меди (11)

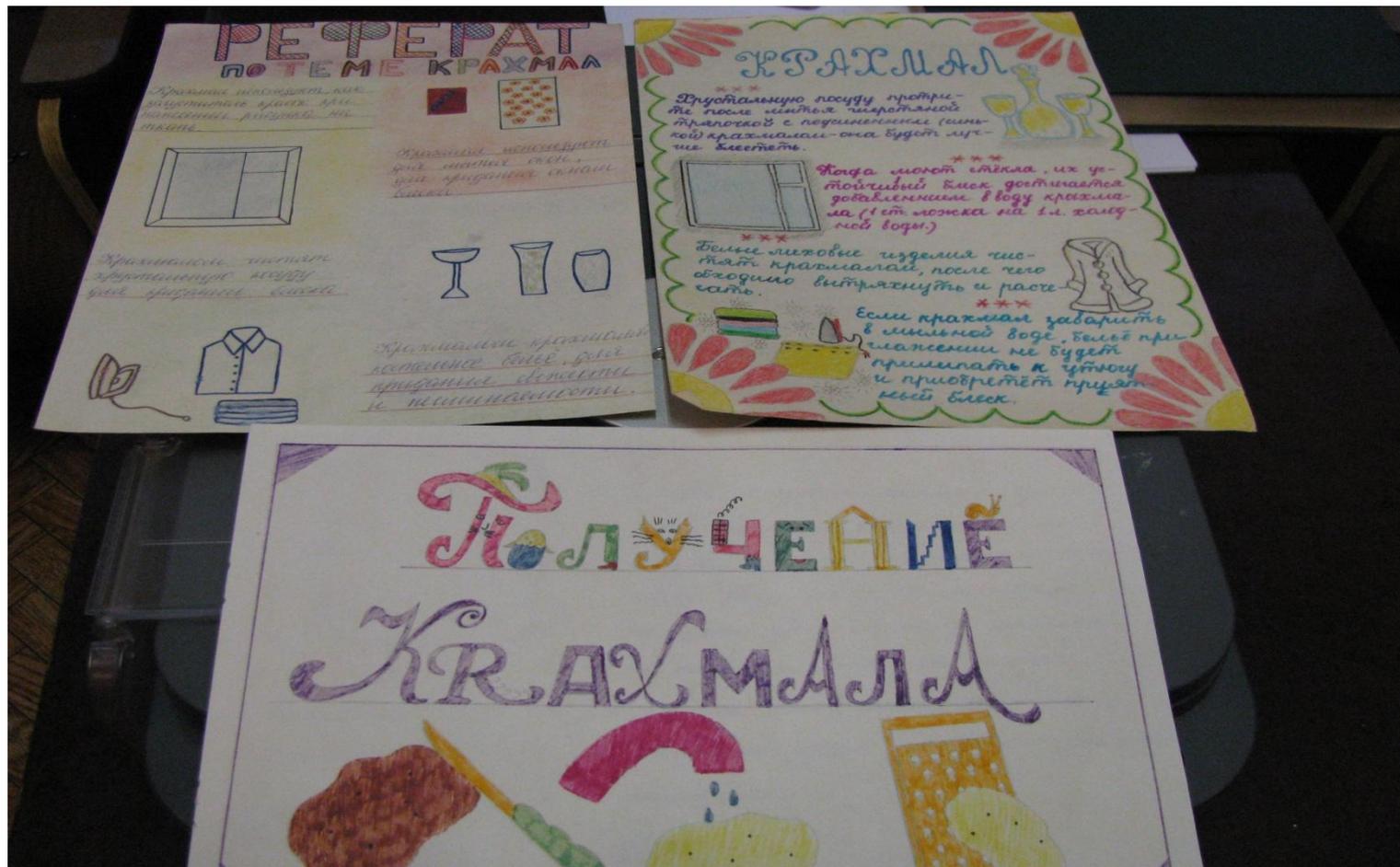
- Проводя исследовательскую работу с учащимися, важно научить их использовать не только знания по химии, но и опыт накопленный в области других дисциплин.

- На уроке по теме «Белки» проводили исследование белка . Учащиеся отвечали на вопрос: «Почему белки стали предметом изучения не только биологии, химии и физики?». Химическими опытами подтверждали наличие азота и серы, образования осадка с солями тяжелых металлов, проводили качественные реакции на белок. Биологи рассказывали о функции белков в организме. Физики показали зависимость устройства, массы, надежности и др. параметров живого организма от структуры белка.

- Исследовательская работа позволяет решить противоречие между стремлением уч-ся к творчеству и отсутствием знаний об основных этапах творческого процесса. Уч-ся должны идти от простого наблюдения к анализу фактов и событий .
- Чтобы расширить знания уч-ся об особенностях свойств, применении и получении кислородсодержащих органических веществ, с целью развития творческих возможностей провела игру НИИ.

- Класс делился на 5 лабораторий, которая работала над своей проблемой и должна представить отчет о своих исследованиях.
- Информационная собирала нужные и полезные советы по уходу за одеждой с помощью уксусной кислоты, ацетона и мыла.
- Лаборатория химии и промышленности получала ацетатный шелк и делала альбом «что можно сшить из ацетатного шелка»
- Химическая лаборатория с помощью химических опытов определяли крахмал, глюкозу и глицерин с записью химических реакций
- Лаборатория охраны окружающей среды изучала влияние кислородсодержащих органических веществ на организм человека и окружающую среду

# Проблемно-исследовательская - получала крахмал дома и исследовала его свойства



- Главное здесь в том, что все что использовалось на уроке, взято из жизни: крахмал, ацетатное волокно, мыло, вода, уксусная кислота, жиры, фенол и др.. Их исследование помогло учащимся познать свойства ЭТИХ веществ и узнать как они влияют на окружающую среду.

- Проведение исследовательских работ даю на дом (проследить за нагревание сахара при нагревании, определить его растворимость, получить крахмал и др.)
- Предлагаю проверить задачи творческого характера:
- Чтобы незаметно было, что молоко прокисло, в него добавляют соду. Как это можно выявить? (при подливании к такому молоку кислоты выделяется углекислый газ).
- Молоко разбавляли водой, а чтобы прозрачность его не увеличивалась, добавляли крахмал. Как распознать фальсификацию? (добавить йод – появляется синее окрашивание).
- В топленое масло для увеличения веса подмешивали известь. Как её обнаружить? (прилить воды, перемешать и растопить, произойдет расслоение. Водный раствор отделить с помощью делительной воронки и добавить к нему раствор фенолфталеина - образуется малиновое окрашивание, значит масло содержит известь) и другие задачи.

- Помочь развить творчество учащихся через исследовательскую деятельность можно и в неурочное время.
- С этого года начал работать кружок «Химия в быту».
- По теме: «Скорая химическая помощь» учащиеся сначала искали в литературе способы удаления пятен, составляли презентацию, а после подтверждали это на практике.

# Азбука ХИМЧИСТКИ.



- Следующая тема: «Какой водой мы пользуемся».
- Для исследования качества воды Учащиеся принесли воду с разных источников ( из под крана, колодца, пруда, магазина).
- Сначала учащиеся исследовали воду органолептическими методами, для ЭТОГО им была выдана таблица:

Органолептические показатели воды	Определение	Исследование
Содержание взвешенных частиц	<p>Фильтр перед работой взвешивают, затем осадок с фильтром высушивают до постоянной массы при 105° С, охлаждают в эксикаторе и взвешивают (лучше использовать аналитические весы)</p> <p>Содержание взвешенных веществ в мг/л в испытуемой воде определяют по формуле</p> $(m_1 - m_2) \cdot 1000 / V$ <p>где <math>m_1</math> – масса бумажного фильтра с остатком взвешенных частиц (г); <math>m_2</math> – масса бумажного фильтра до опыта (г), а <math>V</math> – объём воды для анализа (л).</p> <p>ПДК = 10мг/л.</p>	
Цвет (окраска)	<p>В сосуд набирают воду и на белом фоне бумаги определяют цвет воды (голубой, зелёный, серый, желтый, коричневый)</p>	
Прозрачность	<p>В прозрачный мерный цилиндр с плоским дном наливают воду, подкладывают под цилиндр на расстоянии 4 см. от его дна шрифт, высота букв которого 2 мм., а толщина линий букв – 0,5 мм., и сливают воду до тех пор, пока сверху через слой воды не будет виден этот шрифт. Высоту столба оставшейся воды измеряют линейкой и выражают степень прозрачность в см.</p>	
Запах		

- Далее мы будем определять качество воды химическими методами.
- Учащимся будет предложена работа с дополнительными источниками информации для предложения методов по очистке воды.
- Дальнейшие исследования планируется провести по исследованию предметов домашнего обихода, изготовление косметики своими руками, исследовать пищу, которую мы едим и др.

- Успешное развитие творческих способностей учащихся невозможно без систематического применения в учебной работе задач творческого характера, поэтому главной моей задачей является обеспечение условий для формирования творческой индивидуальности уч-ся при проведении исследований как на уроках так и во внеурочное время.