

**ФИО автора:** Ефимова Ольга Анастасовна

**Полное название учебного учреждения:** муниципальное общеобразовательное учреждение средняя школа №196, г. Северск Томской области

**Редактор, среда, в которой выполнена разработка:** редактор MS WORD

**Тема занятия:** « Удивительное – просто. Молоко »

**Область применения разработки:** внеурочное мероприятие предметной направленности

**Номинация конкурса:** внеурочная деятельность

**Возрастная группа:** 3-4 класс (9-10 лет)

## Сценарий занятия из курса внеурочной деятельности

« Опыты, эксперименты, практические занятия».

### Исследовательская деятельность в начальной школе как одно из условий внедрения ФГОС

Древняя мудрость гласит:

“Скажи мне – и я забуду,

покажи мне – и я запомню,

дай мне действовать самому –

и я научусь.”

Согласно приказу Минтруда России от 18.10.2013 №544 н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», учитель начальных классов должен уметь разрабатывать и реализовывать программы учебных дисциплин, осуществлять анализ эффективности учебных занятий и подходов к обучению, контроль и оценку учебных достижений, формировать у обучающихся метапредметные компетенции и универсальные учебные действия, разрабатывать и применять современные психолого-педагогические технологии, корректировать учебную деятельность на основе мониторинга образовательных результатов с учетом неравномерности индивидуального психического развития детей младшего школьного возраста и т.д. Это в свою очередь предполагает наличие у учителя способности осуществлять педагогическое исследование, решать на научной основе творческие задачи в любой педагогической ситуации, в том числе не имеющей заранее известного

результата, быть исследователем в непрерывно меняющемся многомерном образовательном пространстве.

Эта сторона профессиональной подготовки учителя является актуальной и в связи с тем, что во ФГОС НОО в качестве одного из приоритетных направлений определено приобщение учащихся к исследовательской деятельности. Именно опыт исследовательского, творческого мышления и является основным педагогическим результатом и самым ценным приобретением учащихся, обеспечивающим глубокое изучение сущности изучаемой проблемы, способствует формированию мотивации к получению учащимися научных знаний.

Поэтому, наряду с уроком - основной формой учебного процесса - в начальных классах школ всё большее значение приобретает внеурочная работа. Я для своего класса выбрала программу курса « Мир вокруг нас: опыты, эксперименты, практические задания».

В старших классах дети воспринимают химию как очень скучную и сложную науку. Для ребёнка младшего школьного возраста она может стать увлекательной игрой, полной чудесных превращений.

Химия – это увлекательно, это основополагающая наука естественного цикла. Человек живёт в мире веществ, ему просто необходимо знать вещества, их свойства, явления, происходящие при взаимодействии веществ, чтобы не навредить ни себе, ни окружающим его людям, ни природе. На занятиях детям можно объяснить базовые знания по химии просто, доступно и пробудить познавательный интерес к этому предмету.

Я считаю, что программа представляет собой один из возможных вариантов нетрадиционного решения остро возникшей сегодня проблемы качественного улучшения обучения, развития и воспитания учащихся в начальной школе, способствует глубокому и прочному овладению изучаемым материалом, привитию навыков экспериментирования и самостоятельной работы.

Мы все знаем, что экспериментирование является наиболее успешным путём ознакомления детей с миром окружающей их живой и неживой природы, основой развития у учащихся познавательных действий, таких как: логические действия, систематизация и структурирование знаний, преобразование информации, моделирование, дифференциация существенных и несущественных условий, формирование элементов системного мышления.

Основной целью занятий является создание условий для развития у школьников навыков экспериментирования, способностей решать учебные и практические задачи на основе сформированности универсальных учебных действий.

Программа определяет ряд задач:

- содействовать формированию мыслительных навыков, а именно: умению ставить вопросы, обобщать, устанавливать закономерности, делать умозаключения;
- формировать универсальные учебные действия познавательного, логического, знаково- символического, регулятивного и коммуникативного характера;

- создавать необходимые условия для проявления творческой индивидуальности каждого ученика;
- создавать условия для развития у детей познавательных интересов, формировать стремление ребёнка к размышлению и писку.

Учителю, то есть мне, приходилось выступать в роли: инструктора, организатора, информатора, аналитика, советника, консультанта, равноправного участника и наблюдателя.

При проведении занятий использовались три формы работы:

- демонстрационная, когда учащиеся слушали объяснения учителя и наблюдали за демонстрационным экраном;
- фронтальная, когда учащиеся проводили опыты под управлением учителя;
- самостоятельная, когда учащиеся выполняли индивидуальные задания.

Обучение носит деятельный и развивающий характер. В ходе занятий обучающиеся осваивают следующие виды деятельности:

- познавательная деятельность;
- проблемно- экспериментальная.

Занятия основывались на принципах:

1. Безопасность. Создание атмосферы доброжелательности.
2. Преемственность. Каждое следующее занятие базируется на уже сформированных навыках.
3. Сочетание статичного и динамичного положения детей.
4. Учёт возрастных особенностей.
5. Сочетание индивидуальных и групповых форм работы.
6. Связь теории с практикой.
7. Доступность и наглядность.
8. Включение в активную жизненную позицию.
9. Рефлексия. Совместное обсуждение понятого на занятиях.

Продолжительность занятий определена из расчёта 34 часа ( по 1 часу в неделю).

Дети с удовольствием посещали занятия. Они с увлечением проводили самостоятельно опыты, вовлекали дома родителей в свои эксперименты.

Узнали что такое химия, чем отличаются химическая реакция от физического соединения.

В течение курса узнали много нового об обычных продуктах, с которыми сталкиваются постоянно в жизни.

Все инструменты и приборы для проведения опытов и экспериментов нам предоставил учитель химии. Продукты приобретала в магазине.

Проводите с детьми опыты, это им очень нравится, увлекает и пробуждает желание узнать что-то новое.

Для реализации программного содержания использовала учебные средства:

Буряк М. В. Мир вокруг нас: опыты, эксперименты, практические занятия.

3 класс. Тренажёр для школьников.-М.: Планета, 2020

Буряк М. В. Мир вокруг нас: опыты, эксперименты, практические занятия.

3 класс. Интерактивный образовательный курс. Методическое пособие с электронным интерактивным приложением.- М.: Планета 2020

## Сценарий занятия:

### « Удивительное – просто. Молоко »

#### Задачи:

1. Формировать представление детей о некоторых компонентах, входящих в состав молока.
2. Обучать детей проводить элементарные и доступные опыты, строить гипотезы, искать ответы на вопросы и делать простейшие умозаключения, анализируя результат экспериментальной деятельности.
3. Развивать познавательный интерес у детей в процессе организации элементарных исследований, экспериментов, наблюдений и опытов, желание делиться информацией, участвовать в совместной опытно-экспериментальной деятельности, желание познавать новое.

#### Планируемые результаты:

Называть продукты питания, изготовленные на основе молока; объяснять результаты опытов; объяснять, что такое казеин и симпатические чернила; научиться пользоваться в работе инструментами, соблюдая технику безопасности.

#### Оборудование и материалы:

Стеклянные лабораторные стаканы, спиртовка, лабораторный штатив, пипетки, лабораторные огнеупорные чашки, держатели, молоко с высокой жирностью, йогурт, лимонная кислота, спички, йод. Салфетки, листочки бумаги и ватные палочки.

#### I. Введение

- Химия окружает нас повсюду, поэтому процесс её изучения может быть очень увлекательным.

Нас окружает материя. Человек тоже состоит из материи. Материя, которая занимает место в пространстве,- это вещества. Это и есть то, что изучает химия,- разные химические вещества и их соединения.

Многие считают, что настоящая химия\_ это вредные вещества, экспериментировать с которыми опасно. Но есть много увлекательных опытов, которые можно провести, не навредив здоровью.

Однако, проводя любые опыты, о чём мы должны всегда помнить?

(ответы детей)

- Правильно – о технике безопасности. И мы с вами всегда можем обратиться к нашему плакату по технике безопасности и повторить эти правила.

## II. Постановка исследовательской задачи

- Что же сегодня мы с вами будем исследовать? Для этого нужно отгадать загадку.

\*Жидко, да не вода,  
Бело, да не снег. (молоко)

- Правильно – молоко – это кладёзь витаминов и минералов, которые оказывают благотворное влияние на организм человека.

- Отгадайте ещё загадки.

Что за белые крупинки?  
Не зерно и не снежинки.  
Скисло молоко – и в срок  
Получили мы .....  
( творог )

Жидко, а не вода,  
Бело, а не снег  
Начинается на « К » -  
Пьём продукт из молока.  
( кефир )

-И вы конечно догадались, что речь сегодня пойдёт о.....( ответы детей)

## III. Экспериментирование

### ОПЫТ № 1.

Получение кефира.

(пригласить несколько учеников, в зависимости от количества оборудования)

- Возьмите стеклянный стаканчик, налейте немного молока и при помощи ложечки добавьте в него несколько гранул лимонной кислоты.

- Что у вас получилось? (ответы детей)

- Правильно, молоко свернулось, и получилась простокваша, так её называют в народе, а мы говорим ... ( кефир )

- Опишите, как он выглядит, какой на ощупь. ( дети высказывают свое мнение)

- Можем мы сказать, что посредством проведённого опыта мы получили новый продукт?  
( дети анализируют и делают выводы)

### ОПЫТ № 2.

Получение творога.

- Но кефир-это не творог, но ведь он тоже молочный продукт. А кто-нибудь знает, как его получают? (ответы детей)

- В домашних условиях его тоже можно сделать. Для этого сейчас наш кефир немного нагреем и процедим сквозь мелкое сито, и посмотрим, что у нас останется в нём.

(под руководством учителя ребята прогревают кефир и откидывают на сито)

- Давайте посмотрим, что у нас осталось в сите? (творог)
- А кто знает, как называется жидкость, которая получилась в результате нашего эксперимента? (сыворотка)
- Какой вывод мы с вами сделаем? Что мы получили в результате второго опыта?  
(два продукта: творог и сыворотка)

### ОПЫТ № 3.

Проверка йогурта на содержание в нём крахмала.

- А теперь отгадайте загадку.

Фруктовый он и сливочный  
На свете всех вкусней!  
Он в пластиковых баночках  
Для взрослых и детей.  
( йогурт)

- Конечно, вы все правильно догадались – это йогурт.
  - Ребята, а кто знает, что могут недобросовестные производители положить в него, чтобы йогурт был гуще? (ответы детей)
  - Да, это крахмал. А как это проверить? (дать возможность сначала высказать свои предположения детям)
  - Нужно в йогурт капнуть немного йода, что мы сейчас с вами и сделаем.
- Выполняют задание. Откладывают в стеклянные чаши продукт и проводят опыт. По результату делают вывод.

- Давайте подумаем, какие ещё продукты получают из молока.

Оля и Наташа  
Его положат в кашу.  
А мы им хлеб намажем  
И девочкам покажем.

- И это? (масло)

Сделан он из молока,  
Но тверды его бока.  
В нём так много разных дыр  
Догадались? Это....  
(сыр)

- В домашних условиях эти продукты тоже можно сделать.

- А почему молоко белое? ( дети высказывают свои предположения)
- Не только у коровы белое молоко. На свете живёт более 5 тысяч разнообразных млекопитающих (животные, которые кормят своих детёнышей молоком), и у всех у них молоко белого цвета.

За цвет молоко отвечает одно вещество – белок КАЗЕИН. Именно он окрашивает молоко в белый цвет. А за питательность отвечают жиры, находящиеся в нём.

### ОПЫТ № 4.

Симпатические чернила.

- Возьмите все по листочку бумаги и ватной палочке, макая в молоко, напишите какое-нибудь слово.

Теперь давайте подсушим наши записи, чтобы они стали практически невидимыми.

- Сейчас мы осторожно нагреем наши листочки с помощью держателей осторожно над огнём. Дома это можно сделать с помощью утюга.

- Что происходит? (надписи или рисунок стало видно)

- Это происходит от того, что молоко подгорает при температуре гораздо меньшей, чем горение бумаги. Там где молоко – уже потемнело, а бумага ещё остаётся белой.

- Значит, молоко можно использовать для тайнописи.

Молоко выступает в роли невидимых чернил. Невидимые (СИМПАТИЧЕСКИЕ) чернила, они становятся видимыми только при определённых условиях.

Людам всегда было что скрывать. В далёкие времена у человечества не было технологий как сейчас и это позволяло вести тайную переписку.

А такое название они получили в 1675 году «стараниями» французского химика Н. Лемери.

История же тайнописи уходит в древность. Знаменитый древнеримский поэт Овидий указывал на возможность писать молоком, когда написанное проявляется огнём.

IV. Подведение итогов. Рефлексия.

- Древнейшие, известные на сегодняшний день ископаемые останки одомашненной коровы относятся к VIII тысячелетию до нашей эры. То есть мы пьём молоко 10000 лет.

- Что нового вы сегодня узнали?

- Чему научились?

- Будут полезны вам эти знания?

V. Эксперимент дома. (с родителями)

- А вы знаете, что из молока можно получить камень, если вам это интересно, то вы можете взять инструкцию и сделать этот опыт дома, так как для него нужно несколько дней для получения результатов.

(раздать инструкции)

- Наше занятие подошло к концу, я желаю вам как можно больше открытий совершить, чтобы ваша жизнь была интересной и насыщенной.

## Инструкция.

### Как превратить молоко в камень.

1. Выливаем в глубокую миску стакан подогретого молока.
2. Туда же добавляем 1 столовую ложку 9% уксуса.
3. Тщательно размешиваем ингредиенты, пока не появятся творожистые хлопья.
4. Устанавливаем на стакан воронку или сито, сверху сложенную в два слоя марлю. Выливаем содержимое миски.
5. Хорошо отжимаем воду, чтобы в марле получилось сухое очень плотное вещество.
6. Помещаем в небольшую емкость, форму.
7. Ставим форму в холодильник. Спустя 48 часов достаём из формы затвердевшую массу.
8. Даём ей просохнуть на воздухе. И проверяем на прочность.

Молоко превратилось в «молочный камень». В результате опыта образовался казеин – молочный белок, по своей структуре напоминающий пластмассу.

## Инструкция.

### Как превратить молоко в камень.

1. Выливаем в глубокую миску стакан подогретого молока.
2. Туда же добавляем 1 столовую ложку 9% уксуса.
3. Тщательно размешиваем ингредиенты, пока не появятся творожистые хлопья.
4. Устанавливаем на стакан воронку или сито, сверху сложенную в два слоя марлю. Выливаем содержимое миски.
5. Хорошо отжимаем воду, чтобы в марле получилось сухое очень плотное вещество.
6. Помещаем в небольшую емкость, форму.
7. Ставим форму в холодильник. Спустя 48 часов достаём из формы затвердевшую массу.
8. Даём ей просохнуть на воздухе. И проверяем на прочность.

Молоко превратилось в «молочный камень». В результате опыта образовался казеин – молочный белок, по своей структуре напоминающий пластмассу.

## Инструкция.

### Как превратить молоко в камень.

1. Выливаем в глубокую миску стакан подогретого молока.
2. Туда же добавляем 1 столовую ложку 9% уксуса.
3. Тщательно размешиваем ингредиенты, пока не появятся творожистые хлопья.
4. Устанавливаем на стакан воронку или сито, сверху сложенную в два слоя марлю. Выливаем содержимое миски.
5. Хорошо отжимаем воду, чтобы в марле получилось сухое очень плотное вещество.
6. Помещаем в небольшую емкость, форму.
7. Ставим форму в холодильник. Спустя 48 часов достаём из формы затвердевшую массу.
8. Даём ей просохнуть на воздухе. И проверяем на прочность.

Молоко превратилось в «молочный камень». В результате опыта образовался казеин – молочный белок, по своей структуре напоминающий пластмассу.



## **Техника безопасности при проведении экспериментов.**

1. Перед началом опытов следует проверить оборудование, его исправность и целостность (особенно приборов из стекла и электрических приборов), убрать с рабочего места все посторонние предметы. Разместить приборы и оборудование так, чтобы исключить их падение и опрокидывание.
2. Во время проведения опытов в классе следует соблюдать тишину и порядок: не толкаться, не мешать друг другу, не баловаться.
3. Перед работой застелить клеёнкой стол, при работе с едкими веществами надеть резиновые перчатки.
4. Проводить опыты строго по инструкции. Если что-то не получилось, проверить правильность и порядок своих действий.
5. При работе с водой будь аккуратным, не разливай воду на пол. Если же такое случилось, сразу вытри пол тряпкой, чтобы никто не поскользнулся.
6. Будь осторожен с режущими и колющими инструментами. Береги глаза.
7. Особенно осторожен, будь с иглками, гвоздями и зубочистками. Не бросай их без присмотра.
8. Будь осторожен со стеклом – оно может разбиться. Не бери стеклянную банку за крышку – она может соскочить, и банка разобьётся. Всегда придерживай банку за доньшко другой рукой. Если стекло всё же разбилось, не трогай осколки руками. Замети их веником в совок и выкини в ведро.
9. **ВНИМАНИЕ!** Опыты с огнём и едкими веществами можно проводить только в присутствии взрослых! Соблюдай противопожарную безопасность: подготовь перед опытом ёмкость с водой. Помни, что заливать водой загоревшиеся электроприборы опасно для жизни. Следует перед этим вынуть их провода из розетки.
10. Всегда помни о безопасности при работе с электроприборами. Следи, чтобы на них не попала вода, держи их вдали от огня. Сразу отключай их после проведения опыта.
11. Никогда во время опыта не пробуй на вкус химические вещества или их растворы! Нюхай их крайне осторожно. Не пей и не ешь во время опытов, не касайся руками рта. Тщательно вымой руки после опытов с химическими веществами.
12. Если ты снимаешь опыт на камеру или телефон, убедись, что они не будут тебе мешать при работе. Располагай их на безопасном расстоянии, чтобы не залить водой или не опрокинуть.
13. После окончания опыта вылей растворы, вымой баночки и тарелки. Убери всё на свои места.