

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
« Лебяжьевская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрена на  
методическом совете школы  
протокол №3  
от 21.05.2021 года

Принята на заседании  
педагогического совета  
школы протокол № 1  
от 25.08.2021 года

Утверждена  
приказом № 100/2  
от 25.08.2021 года  
Директор школы  
Н.В.Гончарова



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА)  
естественнонаучной направленности  
**«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ХИМИЯ»**  
Уровень усвоения программы: базовый.  
Возраст учащихся: 13-15 лет.  
Срок реализации: один год.

Составитель: Зубкова Валентина Владимировна,  
педагог дополнительного образования.

п.Лебяжье, 2021 год

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Наименование программы              | «Занимательная химия»  |
| Детское объединение                 | «Занимательная химия»  |
| Тип программы                       | Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа   |
| Направленность                      | Естественнонаучная   |
| Образовательная область             | Химия  |
| Вид программы                       | Модифицированная   |
| Возраст учащихся                    | 13-15 лет  |
| Срок обучения                       | Один год.  |
| Объем часов по годам обучения       | 68   |
| Уровень освоения программы          | Базовый  |
| Цель программы                      | Формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике; создание условий для раскрытия роли химии как интегрирующей науки естественного цикла, имеющей огромное прикладное и валеологическое значение. |
| С какого года реализуется программа | 2021   |

## Раздел 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

### 1.1. Пояснительная записка.

Знания, получаемые в школе по химии, мы не очень часто используем в повседневной жизни, конечно, если мы не связали свою жизнь с химией в профессиональном плане. Тем не менее, этот предмет может стать источником знаний о процессах в окружающем мире, так как только при изучении химии мы знакомимся с составом веществ на нашей Земле. Благодаря этому мы узнаем, каким образом эти вещества влияют на процессы жизнедеятельности организма, да и в целом на саму жизнь человека, что полезно нам и в каких количествах и, наконец, что вредно и до какой степени.

Предлагаемая программа имеет естественнонаучную направленность, которая является важным направлением в развитии и формировании у школьников первоначального целостного представления о мире на основе сообщения им некоторых химических знаний”.

Данная модифицированная программа разработана на основе Примерной программы по химии среднего общего образования.

В процессе изучения данного курса учащиеся совершенствуют практические умения, способность ориентироваться в мире разнообразных химических материалов, осознают практическую ценность химических знаний, их общекультурное значение для образованного человека. Решение задач различного содержания является неотъемлемой частью химического образования. Решение задач воспитывает у учащихся трудолюбие, целеустремленность, способствует осуществлению политехнизма, связи обучения с жизнью, профессиональной ориентации, вырабатывает мировоззрение, формирует навыки логического мышления.

Необходимость введения данного курса обусловлена недостаточной прикладной направленностью базового курса химии 8-9 класса и повышенным количеством болеющих детей. Отличительной чертой программы является то, что в изучении данного курса использованы понятия, с которыми учащиеся знакомы, они встречаются с ними ежедневно. Это такие понятия, как пища и её состав, а также вредная и полезная пища. Часто люди не задумываются над тем, что они едят, насколько питательны продукты.

Данный курс важен потому, что он охватывает теоретические основы химии и практическое назначение химических веществ в повседневной жизни, позволяет расширить знания учащихся о химических методах анализа, способствует овладению методиками исследования. Курс содержит опережающую информацию по органической химии, раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны практического использования химических знаний.

Практическая направленность изучаемого материала делает данный курс очень актуальным. Содержание курса позволяет ученику любого уровня включиться в учебно-познавательный процесс и на любом этапе деятельности.

## **1.2. Цель и задачи программы.**

**Цель программы** – является формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике; создание условий для раскрытия роли химии как интегрирующей науки естественного цикла, имеющей огромное прикладное и валеологическое значение.

### **Задачи программы:**

#### **Обучающие:**

- формирование навыков и умений научно-исследовательской деятельности;
- формирование у учащихся навыков безопасного и грамотного обращения с веществами;
- формирование практических умений и навыков разработки и выполнения химического эксперимента;
- продолжить развитие познавательной активности, самостоятельности, настойчивости в достижении цели, креативных способностей учащихся;
- продолжить формирование коммуникативных умений;
- формирование презентационных умений и навыков;
- на примере химического материала начать развитие учебной мотивации школьников на выбор профессии, связанной с химическим производством;
- дать возможность учащимся проверить свои способности в естественнообразовательной области.
- Формирование основных методов решения нестандартных и олимпиадных задач по химии

#### **Развивающие:**

- Развивать внимание, память, логическое и пространственное воображения.
- Развивать конструктивное мышление и сообразительность;

#### **Воспитательные:**

- Вызвать интерес к изучаемому предмету
- Занимательно и ненавязчиво внедрить в сознание учащихся о необходимости сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья будущего поколения.
- Воспитывать нравственное и духовное здоровье

## **Условия реализации программы**

Данная общеобразовательная (общеразвивающая) программа рассчитана на 68 учебных часов и предназначена для учащихся 8-9 классов. Срок реализации программы: 1 год. Программа построена с учётом возрастных особенностей школьников.

### **Форма обучения:** очная.

Химический кружок - экспериментальный, поэтому состав учащихся должен быть постоянным. Группа формируется из детей в возрасте от 13-15 лет (8-9 класс). Занятия проходят по два часа в неделю. Программа реализуется в группах в форме кружка, клуба. Для успешного освоения программы занятия численность детей в группе кружка должна составлять не более 15 человек.

### 1.3. Планируемые результаты.

При освоении данной программы учащиеся должны достигнуть следующих результатов:

#### **Личностные результаты:**

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтениях, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов.
- формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно-полезной, исследовательской, творческой и других видах деятельности.
- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях угрожающих жизни и здоровью людей.
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий.
- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.
- развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных видах продуктивной деятельности ( учебная, поисково-исследовательская, клубная, проектная, и др.)

#### **Метапредметные результаты:**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.
- умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
- умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

- умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
- умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;
- умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

#### **Предметные результаты:**

- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
- формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
- овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)
- создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;
- формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Формами подведения итогов реализации целей и задач программы кружка «Практическая химия» является участие школьников в конкурсных мероприятиях или выполнения творческих работ, проведение круглого стола и самоанализ достижений учащихся.

#### **1.4. Учебно-тематическое планирование**

| №<br>разде | Название тем | Форма занятий | Количество часов |        |      |
|------------|--------------|---------------|------------------|--------|------|
|            |              |               | Всего            | Теория | Прак |
|            |              |               |                  |        |      |

| лов                       |   |  |   |   | тика |
|---------------------------|---|--|---|---|------|
| ХИМИЧЕСКАЯ<br>ЛАБОРАТОРИЯ | 1. Введение   | Лекция   | 1 | 1 |      |
|                           | Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности   | <i>Игра</i> по технике безопасности  | 1 |   | 1    |
|                           | Знакомство с лабораторным оборудованием   | Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования  | 2 | 2 |      |
|                           | Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории.   | <i>Практическая работа.</i><br>Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения.   | 1 |   | 1    |
|                           | Нагревательные приборы и пользование ими.   | <i>Практическая работа.</i><br>Использование нагревательных приборов. Изготовление спиртовки из подручного материала.  | 1 |   | 1    |
|                           | Взвешивание, фильтрование и перегонка   | <i>Практическая работа.</i><br>Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей   | 2 |   | 2    |
|                           | Выпаривание и кристаллизация  | <i>Практическая работа.</i><br>Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли   | 2 |   | 2    |
|                           | Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ | Лекция.<br><i>Практическая работа.</i><br>Опыты, иллюстрирующие основные приёмы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами.<br><i>Практическая работа.</i><br>Получение неорганических веществ в химической лаборатории. Получение сульфата меди из меди, хлорида цинка из цинка. | 4 | 1 | 3    |
|                           | Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту.  | <i>Практическая работа.</i><br>Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества.  | 2 | 1 | 1    |
|                           | Кристаллогидраты. Выращивание сада из кристаллов.   | <i>Практическая работа.</i><br>Получение кристаллов солей из водных растворов  | 2 |   | 2    |
| Занимательные опыты по    | Показ демонстрационных опытов   | 2  |   | 2 |      |

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
|   | теме: «Химические реакции вокруг нас».  |   |   |   |   |
| 2.  | Вперед к покорению вершин олимпиад  | Решение олимпиадных задач различного уровня   | 6 | 1 | 5 |
|   | Проведение дидактических игр:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• кто внимательнее</li> <li>• кто быстрее и лучше</li> <li>• узнай вещество</li> <li>• узнай явление</li> </ul> | Игры с учащимися кружка   | 2 |   | 2 |
| 3.  | Химия в быту.   | Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Разновидности моющих средств. Использование химических материалов для ремонта квартир. <i>Практическая работа.</i> Выведение пятен ржавчины, чернил, жира | 2 | 1 | 1 |
|   | Практикум исследование «Моющие средства для посуды».  | Оформленная ПР или устное сообщение, презентация  | 2 | 1 | 1 |
|   | Занятие - игра «Мыльные пузыри»   |   | 1 |   | 1 |
|   | Химия в природе.  | Сообщения учащимися о природных явлениях, сопровождающимися химическими процессами. Проведение занимательных опытов по теме «Химия в природе».  | 2 | 1 | 1 |
|   | Химия и человек. Чтение докладов и рефератов.   | Круглый стол, сообщения учащихся  | 2 | 1 | 1 |
|   | Профориентационная лекция.  | Экскурсия в НХТИ  | 2 |   | 2 |
|   | Химия и медицина.   | Лекция, сообщения учащихся<br>Тест «Будьте здоровы»   | 2 | 1 | 1 |
|   | Белки, жиры, углеводы в питании человека.   |   | 1 | 1 |   |
|   | Витамины  |   | 1 | 1 |   |
|   | Пищевые добавки   |   | 1 | 1 |   |
|   | Практикум исследование «Чипсы».   | Оформленная ПР или устное сообщение, презентация  | 2 |   | 2 |
|   | Практикум исследование «Мороженое»  | Оформленная ПР или устное сообщение, презентация  | 2 |   | 2 |
|   | Практикум исследование «Шоколад»  | Оформленная ПР или устное сообщение, презентация  | 2 |   | 2 |
|   | Практикум исследование «Жевательная резинка»  | Оформленная ПР или устное сообщение, презентация  | 2 |   | 2 |
|   | Тайны воды.   |   | 1 | 1 |   |
|   | Практикум исследование «Газированные напитки»   | Оформленная ПР или устное сообщение, презентация  | 1 |   | 1 |
| Практикум исследование «Минеральные воды» | Оформленная ПР или устное сообщение, презентация  | 1   |   | 1 |   |
| Пивной алкоголизм                         | Лекция, презентация   | 2   | 1 | 1 |   |

|   |   |  |           |           |           |
|---|---|--|-----------|-----------|-----------|
|   | Практикум исследование «Чай»  | Оформленная ПР или устное сообщение, презентация   | 1         |           | 1         |
|   | Практикум исследование «Молоко»                                       | Оформленная ПР или устное сообщение, презентация   | 1         |           | 1         |
| 4.<br>Н<br>Е<br>Д<br>Е<br>Л<br>Я<br><br>Х<br>И<br>М<br>И<br>И | Подготовка к декаде естественных наук. Игра «Счастливым случаем».     | Изготовление плакатов с пословицами, поговорками, афоризмами, выпуск стенгазет с занимательными фактами<br><i>Игра. «Счастливым случаем»</i>   | 3         | 1         | 2         |
|   | Проведение игр и конкурсов среди учащихся 8-9 классов членами кружка. | Составление кроссвордов, ребусов, проведение игр: “Химическая эстафета” “Третий лишний”.   | 4         |           | 4         |
|   | Общий смотр знаний.<br>Игра “Что? Где? Когда?”                        | Подведение итогов и анализ работы кружка за год. Отчет членов кружка, демонстрация изготовленных членами кружка наглядных пособий, простейших приборов, конкурсных газет, выращенных кристаллов, рефератов | 4         |           | 4         |
|   | <b>Итого</b>  |  | <b>68</b> | <b>16</b> | <b>52</b> |

### 1.5. Содержание программы.

#### Раздел 1: «Химическая лаборатория»

**1. Вводное занятие.** Знакомство с учащимися, анкетирование: (что привело тебя в кружок “Занимательной химии”). Выборы совета, девиза, эмблемы кружка, знакомства кружковцев с их обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение и корректировка плана работы кружка, предложенного учителем.

**2. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности.** Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.[14] *Игра по технике безопасности.*[4] [13]

**3. Знакомство с лабораторным оборудованием.** Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования, изучение технических средств обучения, предметов лабораторного оборудования. Техника демонстрации опытов (на примерах одного - двух занимательных опытов).[9], [13]

**Практическая работа.** Ознакомление с техникой выполнения общих практических операций наливание жидкостей, перемешивание и растворение твердых веществ в воде.

**4. Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории.** Знакомство с различными видами классификаций химических реактивов и правилами хранения их в лаборатории [8],[13],[14]

**Практическая работа.** Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения.[14]

**5. Нагревательные приборы и пользование ими.** Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, газовой горелки, водяной бани, сушильного шкафа. Нагревание и прокаливание. [13].

**Практическая работа.** Использование нагревательных приборов. Изготовление спиртовки из подручного материала.



**6. Взвешивание, фильтрование и перегонка.** Ознакомление учащихся с приемами взвешивания и фильтрования, изучение процессов перегонки. Очистка веществ от примесей

*Практическая работа.*

1. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.
2. Перегонка воды. [11]

### **7. Выпаривание и кристаллизация**

*Практическая работа.* Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли. [11]

### **8. Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами.**

*Лабораторные способы получения неорганических веществ.*

*Демонстрация фильма.*

*Практическая работа.* Опыты, иллюстрирующие основные приёмы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами.

*Практическая работа.* Получение неорганических веществ в химической лаборатории. Получение сульфата меди из меди, хлорида цинка из цинка.

*Наглядные пособия, схемы, таблицы, плакаты.*

**9. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту.** Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ. Насыщенные и пересыщенные растворы. Приготовление растворов и использование их в жизни.

*Практическая работа.* Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества. Получение насыщенных и пересыщенных растворов, составление и использование графиков растворимости. [11]

**10. Кристаллогидраты.** Кристаллическое состояние. Свойства кристаллов, строение и рост кристаллов.

*Практическая работа.* Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора (хлорид натрия, медный купорос, алюмокалиевые квасцы). [3]

*Домашние опыты* по выращиванию кристаллов хлорида натрия, сахара. [12]

**11. Занимательные опыты по теме: Химические реакции вокруг нас.** Показ демонстрационных опытов.

- “Вулкан” на столе, [5]
- “Зелёный огонь”, [5]
- “Вода-катализатор”, [5]
- «Звездный дождь» [4]
- Разноцветное пламя [4]
- Вода зажигает бумагу [4]

## **Раздел 2. «Логика»**

**12. Решение олимпиад школьного, муниципального тура Всероссийской олимпиады по химии.**

### **13. Проведение дидактических игр**

Проведение конкурсов и дидактических игр:

- кто внимательнее [1]
- кто быстрее и лучше
- узнай вещество
- узнай явление [1]

### Раздел 3. «Прикладная химия»

**14. Химия в быту.** Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Разновидности моющих средств. Использование химических материалов для ремонта квартир.

*Практическая работа.* Выведение пятен ржавчины, чернил, жира.[2]

Наглядные средства: плакаты, таблицы, образцы моющих средств.

**15. Практикум исследование «Моющие средства для посуды».**

Работа с этикеткой.

Опыт 1. Определение кислотности.

Опыт 2. Определение мылкости.

Опыт 3. Смываемость со стакана.

Анкетирование. Социологический опрос.

**16. Занятие - игра «Мыльные пузыри»**

Конкурсы:

- Кто надует самый большой пузырь,
- кто надует много маленьких пузырей
- Чей пузырь долго не лопнет
- Построение фигуры из пузырей
- Надувание пузыря в пузыре.

**17. Химия в природе.** Сообщения учащимися о природных явлениях, сопровождающихся химическими процессами. Проведение занимательных опытов по теме «Химия в природе».

*Демонстрация опытов:*

- Химические водоросли [5]
- Тёмно-серая змея. [5]
- Оригинальное яйцо [6]
- Минеральный «хамелеон» [4]

**18. Химия и человек.** Чтение докладов и рефератов.

- -Ваше питание и здоровье [9]
- -Химические реакции внутри нас [3]

**19. Занятие по профориентации.**

*Экскурсия* в аптеку, больницу.

**20. Химия и медицина.** Формирование информационной культуры учащихся. Составление и чтение докладов и рефератов.

*Устный журнал* на тему химия и медицина.[1]

**21. Белки, жиры, углеводы в питании человека.**

Важнейшие компоненты пищи. Значение белков, жиров, углеводов, минеральных веществ в питании. Таблица расхода энергии при различных видах деятельности человека. (Приложение 2)

**22. Витамины.**

Витамины, их классификация и значение для организма человека. (Приложение 3) Источники поступления витаминов в человеческий организм. Содержание витаминов в пищевых продуктах. (Приложение 4). Антивитамины. (Приложение 5). Авитаминоз. Исследование: витамины в меню школьной столовой. (Приложение 6).

**23. Пищевые добавки.**

Биологические пищевые добавки и их влияние на здоровье. (Приложение 7) Данное приложение используется во время всех практикумов при работе с этикетками.

#### **24. Практикум - исследование «Чипсы».**

Выступление ученика с докладом «Пагубное влияние чипсов на человека».

Работа в группах. Для исследования берется не менее 3 разных упаковок чипсов (лучше, если дети принесут их сами). Все результаты заносятся в таблицу. Определяется объект и предмет исследования.

Опыт 1. Работа с этикетками по *Приложению 7* и *Приложению 2*.

Опыт 2. Изучение физических свойств чипсов:

- ломкость,
- растворение в воде,
- надавливание бумажной салфеткой для определения количества жира
- вкусовые качества.

Опыт 3. Горение чипсов.

Опыт 4. Проверка на наличие крахмала. Опыт проводится с помощью спиртового раствора йода. Ученики сравнивают интенсивность окрашивания.

Опыт 5. Растворение чипсов в кислоте и щелочи.

Далее группы готовят 5 вопросов для социологического опроса учеников школы.

#### **25. Практикум - исследование «Мороженое»**

Выступление ученика с докладом «О пользе и вреде мороженого».

Работа в группах. Для исследования берется не менее 3 разных видов мороженого. Все результаты аналогично заносятся в таблицу. Определяется объект и предмет исследования.

Опыт 1. Работа с этикетками по *Приложению 7* и *Приложению 2*.

Опыт 2. Изучение физических свойств мороженого.

Учащиеся могут сами предложить эксперимент.

Опыт 3. Ксантопротеиновая реакция.

В пробирку помещают мороженое, добавляют азотную кислоту и нагревают. Появление желтого окрашивания показывает наличие белка (наличие ароматических аминокислот).

Опыт 4. Обнаружение углеводов.

В пробирку помещают мороженое, добавляют 1 мл. гидроксида натрия и несколько капель сульфата меди (II), перемешивают. Появление ярко-синего окрашивания свидетельствует о наличии многоатомных спиртов. Полученный раствор нагревают на спиртовке. Гидроксид меди (II) при этом восстанавливается до оранжевого  $\text{CuOH}$ , который затем разлагается до  $\text{Cu}_2\text{O}$  красного цвета. В ходе реакции может образоваться и медь («медное зеркало»).

#### **26. Практикум - исследование «Шоколад»**

Выступление ученика с докладом «О пользе и вреде шоколада».

Работа в группах. Для исследования берется не менее 3 разных видов шоколада. Все результаты аналогично заносятся в таблицу. Определяется объект и предмет исследования.

Опыт 1. Работа с этикетками по *Приложению 7* и *Приложению 2*.

Опыт 2. Изучение физических свойств шоколада.

- Цвет, запах, вкус, ломкость, растворимость в воде
- Обнаружение жиров – разминаем шоколад на бумажной салфетке, наличие жирного пятна указывает на наличие непредельных жиров.

Опыт 3. Обнаружение в шоколаде углеводов.

Насыпаем в пробирку тёртый шоколад и приливаем воды. Встряхиваем содержимое пробирки несколько раз и фильтруем. Добавляем к фильтрату 1 мл едкого натра  $\text{NaOH}$  и 2-3 капли раствора сульфата меди(II)  $\text{CuSO}_4$ . Встряхиваем пробирку. Появляется ярко-синее окрашивание. Такую реакцию даёт сахароза, представляющая собой многоатомный спирт.

Опыт 4. Ксантопротеиновая реакция.

Насыпаем в пробирку тёртый шоколад и приливаем 2-3 мл воды. Встряхиваем содержимое пробирки несколько раз и фильтруем. Приливаем к фильтрату, соблюдая осторожность, концентрированную азотную кислоту  $\text{HNO}_3$ . Нагреваем полученную смесь. Наблюдаем жёлтое окрашивание, переходящее в оранжево-жёлтое при добавлении 25%-ного раствора аммиака. Такую реакцию дают остатки ароматических аминокислот, входящие в состав белков шоколада.

### **27. Практикум - исследование «Жевательная резинка»**

Выступление учеников с докладами: «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?» (Приложение 9).

Работа в группах.

Опыт 1. Работа с этикетками (Приложение 8).

Опыт 2. Изучение физических свойств:

– Проверка на растяжимость. Жевательную резинку необходимо хорошо разжевать, затем максимально растянуть и измерить линейкой.

– Проверка на долговременность вкуса. В группе ученики одновременно начинают жевать разные жевательные резинки, и засекают время пока вкус не пройдет.

Опыт 3. Наличие красителей.

Жевательную резинку нарезают кусочками и опускают в воду. Перемешивают. При наличии красителей, вода окрашивается.

Опыт 4. Определение кислотности.

В пробирки из опыта 3 помещают универсальную индикаторную бумажку. По результатам окрашивания определяют среду.

Опыт 5. Обнаружение подсластителей.

В пробирку помещают порезанную жевательную резинку и приливают 5 мл 96 % этилового спирта. Пробирку закрывают пробкой и интенсивно встряхивают в течение 1 мин. Затем смесь фильтруют и в фильтрате определяют присутствие подсластителей (сахарозы, сорбита, ксилита, маннита), являющихся многоатомными спиртами. Для этого к раствору приливают 1 мл раствора  $\text{NaOH}$  и 1–2 капли раствора  $\text{CuSO}_4$ . Смесь взбалтывают. Появляется характерное ярко-синее окрашивание (качественная реакция на многоатомные спирты).

### **28. Тайны воды.**

Самое необыкновенное вещество – вода. Вода – основа жизни. Аномалии и тайны воды. Изучение воды японским ученым МасаруЭмото: умение воды слушать музыку, добрые слова и молитвы, умение отрицательно реагировать на загрязнения, сквернословия, компьютеры и мобильные телефоны. Живая и мертвая вода. Лечимся водой. (Приложение Презентация «Вода»)

### **29. Практикум исследование «Газированные напитки»**

Выступление ученика с докладом «Влияние газированных напитков на здоровье человека» (Приложение 11).

Работа в группах. Для исследования берется не менее 3 разных видов мороженого. Все результаты аналогично заносятся в таблицу.

Опыт 1. Работа с этикетками по Приложению 7 и Приложению 2.

Опыт 2. Обнаружение сахара выпариванием.

Опыт 3. Определение кислотности.

Определяем с помощью универсальной индикаторной бумажки.

Опыт 4. Опыт с куриным мясом.

### **30. Пивной алкоголизм.**

Лекция с показом Презентации «Пивной алкоголизм». Лабораторная работа: влияние спиртов на белки.

### **31. Практикум исследование «Чай»**

Выступление учащихся с докладом «Полезные свойства чая»:

Опыт 1. Рассматривание чайнок.

Опыт 2. Влияние кислоты и щелочи на заваренный чай.

### 32. Практикум исследование «Молоко»

Опыт 1. Работа в группе с этикетками:

#### Работа с этикетками

| МОЛОКО                      | ККАЛ    | ЖИРНОСТЬ | СОСТАВ   |        |        |
|-----------------------------|---------|----------|----------|--------|--------|
|                             |         |          | УГЛЕВОДЫ | ЖИРЫ   | БЕЛКИ  |
| 1. Молоко «Простаквашино»   | 58 ккал | 3,2 %    | 4,7 г.   | 3,2 г. | 2,6 г. |
| 2. Молоко «Вамин»           | 53 ккал | 2,5 %    | 4,7 г.   | 2,5 г. | 2,8 г. |
| 3. Молоко «Домик в деревне» | 53 ккал | 2,5 %    | 4,7 г.   | 2,5 г. | 2,8 г. |
| 4. Молоко «Вкуснеево»       | 53 ккал | 2,5 %    | 4,7 г.   | 2,5 г. | 2,8 г. |

Опыт 2. Определение вкуса молока.

Опыт 3. Определение цвета молока.

Опыт 4. Определение консистенции молока.

Опыт 5. Определение кислотности молока. Универсальным индикатором.

Опыт 6. Определение белка в молоке. Ксантопротеиновая реакция.

Опыт 7. Определение белка в молоке. Биуретовая реакция.

Опыт 8. Определение соды в молоке. Добавляем соляную кислоту.

Опыт 9. Определение крахмала в молоке. С помощью спиртового раствора йода.

#### Раздел 4: «Неделя химии»

### 33. Подготовка к декаде естественных наук Игра «Счастливый случай».

Подготовка учащихся к проведению декады естественных наук. Изготовление плакатов с пословицами, поговорками, афоризмами, выпуск стенгазет с занимательными фактами. [1], [6]

Игра. «Счастливый случай»

### 34. Проведение игр и конкурсов среди учащихся 8-9 классов членами кружка. Составление кроссвордов, ребусов, проведение игр:

- “Химическая эстафета” [4]
- “Третий лишний”. [4]

### 35. Общий смотр знаний. Игра “Что? Где? Когда?”

Подведение итогов и анализ работы кружка за год. Отчет членов кружка, демонстрация изготовленных членами кружка наглядных пособий, простейших приборов, конкурсных газет, выращенных кристаллов, рефератов и т.д.

Проведение заключительной игры.

Игра. «Что? Где? Когда?»

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Казьмин В.Д. Курение, мы и наше потомство. – М.: Сов.Россия, 1989.
2. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах и повседневной жизни. Сборник заданий для старшеклассников и абитуриентов с ответами и решениями. – М.: АРКТИ, 1999.
3. Мир химии. Занимательные рассказы о химии: Сост.: Смирнов Ю.И. – СПб.: ИКФ «МиМ-Экспресс», 1995.
4. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека – М.: Дрофа, 2004.

5. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Химия/ Авт.-сост. Савина Л.А. – М.: АСТ, 1995.
  6. Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
  7. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, А.А. Карцова Органическая химия 10 класс / М., Дрофа, 2005.
  8. Не кури. Народ Ру напоминает: курение вредит Вашему здоровью. <http://nekuri2.narod.ru/>
  9. Дом Солнца. Публицистика. Тайны воды. <http://www.sunhome.ru/journal/14191>
  10. Великая тайна воды. [http://slavyanskaya-kultura.nnm.ru/velikaya\\_tajna\\_vody\\_1](http://slavyanskaya-kultura.nnm.ru/velikaya_tajna_vody_1)
  11. Комсомольская правда. Тайны воды. <http://www.kp.ru/daily/23844.3/62515/>
  12. <http://www.aquadisk.ru/articles/157/158/interestingly.html>
  13. Яковишин Л.А. Химические опыты с жевательной резинкой // Химия в shk. – 2006. – № 10. – С. 62–65.
  14. Яковишин Л.А. Химические опыты с шоколадом // Химия в shk. – 2006. – № 8. – С. 73–75.
- Шульженко Н.В. Элективный курс «Химия и здоровье» для 9-х классов. [http://festival.1september.ru/2005\\_2006/index.php?numb\\_artic=310677](http://festival.1september.ru/2005_2006/index.php?numb_artic=310677)
15. Внеклассная работа по химии/ Сост. М.Г. Гольдфельд.- М.: Просвещение 1976.
  16. Войтович В.А. Химия в быту. – М.: Знание 1980.
  17. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л. Химия, 1978.
  18. Урок окончен – занятия продолжают: Внеклассная работа по химии./Сост. Э.Г. Золотников, Л.В. Махова, Т.А. Веселова - М.: Просвещение 1992.
  19. В.Н.Алексинский Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 1995.
  20. Г.И. Штремплер Химия на досуге - М.: Просвещение 1993.
  21. А.Х. Гусаков А.А. Лазаренко Учителю химии о внеклассной работе – М.:Просвещение 1978.
  22. И.Н. Чертиков П.Н. Жуков Химический Эксперимент. – М.: Просвещение 1988.
  23. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.
  24. Воскресенский П.И., Неймарк А.М. Основы химического анализа .-М.: Просвещение, 1972.
  25. Хомченко Г.П., Севастьянова К.И. Практические работы по неорганической химии. – М.: Просвещение 1976.
  26. Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии.-М.: Просвещение 1977.
  27. Грабецкий А.А., Назаров Т.С. Кабинет химии. – М. Просвещение, 1983.
  28. Программно-методические материалы . Химия 8-11 классы. – М. Дрофа 2001