

**Содержание:**

**1. Пояснительная записка\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_3.**

**2. Календарный план\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 5.**

**3. Планируемые образовательные результаты освоения программы \_\_\_5.**

**4. Содержание программы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_7.**

**5. Комплекс организационно-педагогических условий**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_8.**

**6. Учебно-тематическое планирование \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_9.**

**8. Календарно-тематическое планирование \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_12.**

**9. Приложение**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**\_\_\_\_\_\_\_\_17.**

**10 Использованная литература \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_21.**

1. **Пояснительная записка**

Предлагаемая программа имеет **научно-прикладною направленность**, является составной частью учебно-воспитательного процесса и одной из форм организации свободного времени учащихся.

Предмет «Химия» всегда у школьников ассоциируется с химическими опытами, они с нетерпением ждут, когда же будут изучать этот предмет. Но, начиная изучать химию в 8 классе, часто начинают разочаровываться, пропадает интерес к изучению предмета, так как начинается теория, а до опытов еще далеко. И в этом плане учителю может помочь программа дополнительного образования, которая ориентирована на учащихся 5 класса. Она становится основой для познания окружающего мира. Предлагаемая программа ориентирована на знакомство и объяснение химических явлений, часто встречающихся в быту, свойств веществ, которые находятся у каждого в доме. Химические термины и понятия вводятся по мере необходимости объяснить то или иное явление.

Достижение целей обучения химии определяется познавательной активностью учащихся, их желанием к познанию этой трудной учебной дисциплины.

Концепция современного образования подразумевает, что учитель перестаёт быть основным источником новых знаний, а становится организатором познавательной активности учащихся, к которой можно отнести и исследовательскую деятельность.

Программа дополнительного образования по химии составлена на основе следующих **нормативно - правовых документов**:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 9.11.2018г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

**-** Постановление Главного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. №41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4. 3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству и содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

- «Методических рекомендаций по реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста».

**Актуальность**

* Данная программа дополнительного образования, была создана с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора учащихся. Она ориентирована на учащихся 5 классов, то есть такого возраста, когда интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний еще не хватает. Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними.
* Химическая наука и химическое производство в настоящее время развиваются значительно быстрее любой другой отрасли науки и техники и занимают все более прочные позиции в жизни человеческого общества. В рамках предмета «Химия» не рассматривается ни один из разделов данной программы, что позволяет заинтересовать обучающихся изучением материала программы. Программа является актуальным в связи с тем, что количество часов по химии в учебном плане сократилось, а эта программа будет как бы подготовкой к основному изучению химии.

**Новизна программы**состоит в личностно-ориентированном обучении. Роль учителя состоит в том, чтобы создать каждому обучающемуся все условия, для наиболее полного раскрытия и реализации его способностей. Создать такие ситуации с использованием различных методов обучения, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности при решении поставленных задач.Новизна программы в том, что с целью повышения эффективности образовательного процесса используются современные педагогические технологии: метод проектов, исследовательские методы, информационные технологии обучения.

**Отличительные особенности программы** состоят в том, что демонстрируется учащимся зависимость химических процессов от различных факторов, а на проектировании различных вариантов проведения эксперимента, применение различных приборов и датчиков в ходе экспериментов, их анализе и формулировка выводов. Эксперимент как исследовательский метод обучения увеличивает познавательный интерес учащихся к самостоятельной, творческой деятельности.

Циф­ровые лаборатории существенно экономят время. Это время можно потратить на формирование исследовательских умений учащихся, которые выражаются в следующих действиях:

1. определение проблемы;
2. постановка исследовательской задачи;
3. планирование решения задачи;
4. построение моделей;
5. выдвижение гипотез;
6. экспериментальная проверка гипотез;
7. анализ данных экспериментов или наблюдений;
8. формулирование выводов.
9. **Педагогическая целесообразность** заключается в расширении инструментария, которым располагает учитель в процессе подготовки учащихся к изучению предмета химии.
10. **Целевая аудитория:** учащиеся 5 класса общеобразовательных организаций, оборудованных лабораториями по программе «Точка роста».
11. **Объем и срок освоения программы**
12. Объем программы – 34 часа Программа рассчитана на 1 год обучения.
13. **Ведущие формы и методы, технологии обучения:**
14. Программой предусмотрены следующие формы организации деятельности учащихся: индивидуальная, индивидуально - групповая, групповая (работа в группе), фронтальная (работа по подгруппам).
15. В основу выделения таких разделов заложен химический эксперимент, традиционная система изучения химии. Основной формой учебной деятельности является химический эксперимент, проводимый в виде лабораторных, практических работ и демонстраций. Демонстрационный эксперимент проводится в том случае, если он опасен для выполне­ния учащимися или имеющийся прибор представлен в единственном экземпляре.
16. Содержание программы предполагает виды занятий: беседа, лекция, «мозговой штурм», наблюдение, открытое занятие, презентация.
17. Методы обучения: объяснительно-иллюстративные, репродуктивные, частично-поисковые, исследовательские.
18. Технологии обучения: игровые технологии, дифференцированное обучение, технология модульного обучения, здоровье сберегающие технологии, информационно-коммуникационные технологии (ИКТ).
19. **Особенности организации образовательного процесса**
20. Условия набора: принимаются все желающие. Группа формируется из состава учащихся 5го класса. Прием осуществляется в заявительном порядке с учетом возраста и желания учащихся.
21. **Состав групп**
22. Состав групп постоянный, численность учащихся в группах от 6 до 8 человек.
23. **Режим занятий**
24. Занятия для учащихся проводятся из расчета 1 академический час - 40 минут.
25. Количество часов – 1 час в неделю.

Организация деятельности школьников на занятиях основывается на следующих **принципах**:

* занимательность;
* научность;
* сознательность и активность;
* наглядность;
* доступность;
* связь теории с практикой;
* индивидуальный подход к учащимся.

Занятия позволяют наиболее успешно применять индивидуальный подход к каждому школьнику с учётом его способностей, более полно удовлетворять познавательные и жизненные интересы учащихся.

Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие».

**Цели программы:** ознакомить учащихся с химией как экспериментальной наукой; сформировать у них навыки самостоятельной работы с цифровыми датчиками, проведения химических экспериментов и их обработки.

**2. Учебный график**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Класс** | **Количество учебных недель** | **Количество часов в неделю** | **Количество часов за год** | **Формы аттестации и** **контроля** |
| 5 | 34 | 1 | 34 | **Тестирование, защита проекта** |

**3. Планируемые результаты освоения программы**

*Ученик научится:*

* давать определения изученных понятий;
* описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии;
* классифицировать изученные объекты и явления;
* делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей;
* структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

*Ученик получит возможность научиться:*

* анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека;
* разъяснять на примерах материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;
* строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.
* Планировать и проводить химический эксперимент;
* Использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.
* Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

***Формы контроля*** – отчеты по практическим работам, творческие работы, выступления, презентации по теме в программе MS Power Point и т. д. Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного (письменного) опроса или путем выполнения практических заданий. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются выполнением практических работ.

Подготов­ка слайд-презентации предусматривает приобретение умений и навыков работы с данной программой. Учащиеся выполняют задания индивидуально, под руководством учителя. Работа над про­ектами создает ситуацию, позволяющую реализовать творческие силы, обеспечить выработку личност­ного знания, собственного мнения, своего стиля де­ятельности. Учащиеся включены в реальную твор­ческую деятельность, привлекающую новизной и необычностью это становится сильнейшим **стимулом** познавательного интереса. Одновремен­но занятия в кружке способствуют развитию у учащихся выявлять проблемы и разрешать возникающие противоречия.

Итоговым занятием является внеклассное мероприятие «Посвящение в химики»

**4. Содержание программы**

**1. Введение (4 ч).** Химия-это наука о чем? История открытия науки химии (видеофильм).Основные направления развития современной химии Интересные химические открытия

***Лаборатория «Юный химик****»* **(6ч)**

Кабинет химии. Правила техники безопасности стихах. Приборы в кабинете химии. Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии

Учебное исследование. Методы исследования. Предмет, объект исследования. Оформление работы

Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж.

Изменение цвета в различных средах. Растительные индикаторы

***Вещества, свойства веществ (5ч)***

Тела и вещества. Наблюдения за каплями воды. Наблюдения за каплями валерианы.

Вода, её свойства. Способы очистки воды в быту и её обеззараживание. Растворы. приготовление растворов

***Вещества на кухне*** **(9ч)**

Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд.

*Практическая работа №1.* Выращивание кристаллов из соли.

Давай знакомиться. Каждой группе дается задание: найти материал о веществах, с которыми встречаемся в повседневной жизни, на кухне, узнать о их применении, придумать рекламу этого вещества.(сахар, лимонная кислота, сода, чай, уксусная кислота, молоко .

Металлы на кухне. Посуда из металлов. Металлы в пище. Удивительный алюминий. Почему темнеет нож? *Лабораторная работа №3*Ржавчина и её удаление..

Программа Microsoft Power Point Практика: работа в программе Microsoft Power Point. Презентация

Защита своих исследовательских работ.

***Химия и пища (9ч)***

Что нужно знать, когда покупаешь продукты и готовишь пищу.

Пищевые добавки. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.

*Практическая работа №2.* Анализ состава продуктов питания(по этикеткам), расшифровка пищевых добавок, их значение и действие на организм человека. Содержание нитратов в растительной пище и советы по уменьшению их содержания в процессе приготовлении пищи. Качество пищи и проблема сроков хранения пищевых продуктов.*Практическая работа №3.*

Определение нитратов в плодах и овощах. Практикум-исследование «Чипсы». Защита проекта «Пагубное влияние чипсов на здоровье человека». Практикум-исследование «Мороженое». Защита проекта «О пользе и вреде мороженого». Практикум-исследование «Шоколад». Защита проекта «О пользе и вреде шоколада». Практикум-исследование «Жевательная резинка». Защита проектов «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?».

***Занятия Мойдодыра (6ч)***

Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла .

Практикум-исследование «Моющие средства для посуды». Занятие-игра «Мыльные пузыри».

Что такое «жидкое мыло». Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидки х моющих средств.**Итоговое занятие «Посвящение в химики» (1ч)**

**ИТОГО 34 занятия**

1. **Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.**

**Дидактическое обеспечение:**

Для обеспечения наглядности и доступности изучаемого материала необходимы следующие наглядные пособия: таблицы : растворимости, Периодическая система Д.И.Менделеева, карточки с алгоритмом проведения эксперимента и практических работ, рабочие тетради, электрохимический ряд напряжений металлов, справочная литература по химии.

**Материально-техническое обеспечение**:

• учеб­ный кабинет;

• оборудование школьной химической лаборатории, дополненное базовым комплектом по программе «Точка роста»

• компьютер, прин­тер, интерактивная доска.

**Кадровое обеспечение**

Программу реализует педагог, имеющий высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, прошедший курсовую подготовку по дополнительной профессиональной программе ««Кванториум» и «Точка роста»: учителя химии» (36 час.), реализуемых ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России».

**Обучение по программе осуществляется на бюджетной основе.**

**6. Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Раздел, тема | Количествочасов | Теория | Практика |
|  | ***Введение*** | ***2ч*** | ***2*** |  |
| 1 | Химия-это наука о чем? История открытия науки химии (видеофильм).. |  | 1 |  |
| 2 | Основные направления развития современной химии. Интересные химические открытия |  | 1 |  |
|  | ***Лаборатория «Юный химик»*** | ***6*** | ***3*** | ***3*** |
| 3 | Кабинет химии. Правила техники безопасности. |  | 1 |  |
| 4 | Приборы в кабинете химии. |  |  | 1 |
| 5 | Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии |  | 1 |  |
| 6 | Учебное исследование. Методы исследования. Предмет, объект исследования. Оформление работы |  | 1 |  |
| 7 | Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж. |  |  | 1 |
| 8 | Изменение цвета в различных средах. Растительные индикаторы. |  |  | 1 |
|  | ***Вещества, свойства веществ*** | ***5ч*** | ***1*** | ***4*** |
| 9 | Тела и вещества. Наблюдения за каплями воды. Наблюдения за каплями валерианы. Распространение запаха духов, одеколона или дезодоранта как процесс диффузии. ЛО №1. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом (http://him.1september.ru/article.php?ID =200600403)ЛО №2. Диффузия перманганата калия в желатине. |  |  | 1 |
| 10 | Вода, её свойства. Способы очистки воды в быту и её обеззараживание. Растворы. Приготовление растворов |  | 1 |  |
| 11 | Растворение перманганата калия и поваренной соли, мела в воде горячей и холодной |  |  | 1 |
| 12 | *Лабораторная работа № 1*Физические и химические явления. |  |  | 1 |
| 13 | *Лабораторная работа № 2*Факторы, влияющие на скорость химической реакции. |  |  | 1 |
|  | ***Вещества на кухне*** | ***9ч*** | ***2*** | ***7*** |
| 14 | Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд. |  | 1 |  |
| 15 | *Практическая работа №1.* Выращивание кристаллов из соли. |  |  | 1 |
| 16-18 | Давай знакомиться Каждой группе дается задание: найти материал о веществах, с которыми встречаемся в повседневной жизни, на кухне, узнать о их применении, придумать рекламу этого вещества.(сахар, лимонная кислота, сода, чай, уксусная кислота, молоко. |  |  | 3 |
| 19 | Металлы на кухне. Посуда из металлов. Металлы в пище. Удивительный алюминий. Почему темнеет нож? *Лабораторная работа №3*Ржавчина и её удаление. |  | 1 |  |
| 20 | Программа Microsoft Power PointПрактика: работа в программе Microsoft Power Point. Презентация |  |  | 2 |
| 21 | Защита своих исследовательских работ |  |  | 1 |
|  | ***Химия и пища*** | ***9*** | ***3*** | ***6*** |
| 22 | Что нужно знать, когда покупаешь продукты и готовишь пищу. |  | 1 |  |
| 23 | Пищевые добавки. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки. |  | 1 |  |
| 24 | *Практическая работа №2.* Анализ состава продуктов питания(по этикеткам), расшифровка пищевых добавок, их значение и действие на организм человека. |  |  | 1 |
| 25 | Содержание нитратов в растительной пище и советы по уменьшению их содержания в процессе приготовлении пищи. Качество пищи и проблема сроков хранения пищевых продуктов. |  | 1 |  |
| 26 | *Практическая работа №3.*Определение нитратов в плодах и овощах. |  |  | 1 |
| 27 | Практикум-исследование «Чипсы». Защита проекта «Пагубное влияние чипсов на здоровье человека». |  |  | 1 |
| 28 | Практикум-исследование «Мороженое». Защита проекта «О пользе и вреде мороженого». |  |  | 1 |
| 39 | Практикум-исследование «Шоколад». Защита проекта «О пользе и вреде шоколада». |  |  | 1 |
| 30 | Практикум-исследование «Жевательная резинка». Защита проектов «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?». |  |  | 1 |
|  | ***Занятия Мойдодыра*** | ***3ч*** | ***2*** | ***1*** |
| 31 | Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла |  | 1 |  |
| 32 | Практикум-исследование «Моющие средства для посуды». Занятие-игра «Мыльные пузыри». |  |  | 1 |
| 33 | Что такое «жидкое мыло». Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидки х моющих средств. |  | 1 |  |
| **34** | **Итоговое занятие «Посвящение в химики»** |  |  | **1** |
|  | **ИТОГО** | **34** | **13** | **21** |

***7. Календарно-тематическое планирование***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №урока | Дата прохож-дения темы | Тема занятия | Основные видыучебной деятельности обучающихся |  |
|
| ***Введение 2ч*** |
| 1 |  | Химия – это наука о чем? История открытия науки химии (видео- фильм) | Беседа о естествознании как комплексе наук о природе: физики, химии, биологии и географии; о положительном и отри­цательном воздействии человека на природу, просмотр видеофильмаПрезентация «Основные направления развития современной химии Современные химические открытия». |  |
| 2 |  | Основные направления развития современной химии. Интересные химические открытия. |  |
|  | ***Лаборатория «Юный химик» 6ч*** |  |
| 3 |  | Кабинет химии.Правила техники безопасности | Изучить правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Научиться их применять. |  |
| 4 |  | Приборы в кабинете химии | Рассмотреть лабораторное оборудование. Узнать его устройство, назначение, приемы обращения. |  |
| 5 |  | Наблюдение и эксперимент, как методы изучения естествознания и химии | Слушают рассказ о наблюдении как основном методе по­знания окружающего мира, об условиях проведения наблюдения. Демонстрация учебного оборудования, используемогона занятиях Демонстрация наблюдения строения пламени. |  |
| 6 |  | Учебное исследование. Методы исследования .предмет, объект исследования, оформление работы |  |  |
| 7 |  | Индикаторы: лакмус, метилоранж, фенолфталеин | Знать что такое индикаторы, уметь определять по цвету характер среды |  |
| 8 |  | Изменение цвета в различных средах. Растительные индикаторы (ягоды малины, вишни, свекла, морковь, цветы фиалки) | Изучить литературные источники по теме;- приготовить растворы индикаторов из природного сырья различными способами и исследовать влияние кислой и щелочной среды на их окраски;- провести исследование по определению среды растворов некоторых средств, применяемых в быту. проводить эксперимент согласно инструкции (получение природных индикаторов); |  |
| ***Вещества, свойства веществ 5ч*** |  |
| 9 |  | Тела и вещества. Наблюдения за каплями воды. Наблюдения за каплями валерианы. Распространение запаха духов, одеколона или дезодоранта как процесс диффузии. ЛО №1. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом (http://him.1september.ru/article.php?ID =200600403) ЛО №2. Диффузия перманганата калия в желатине. | Презентация «Тела и вещества. Свойства веществ как основа их применения». Демонстрация коллекций разных в-в Беседа об основных положениях атомно-молекулярного учения. Демонстрация кристаллического состояния вещества, кристалличе­ских решеток твердых веществ. Рассматривают распространение запаха одеколона, духов, диффузию сахара в воде, перманганата калия в желатине. |  |
| 10 |  | Вода, её свойства. Способы очистки воды в быту и её обеззараживание. Растворы, приготовление растворов | Знать свойства воды, ее распространенность в природе,получение школьником опыта самостоятельного действия, умения ориентироваться в химических веществах в быту, в повседневной жизни, безопасного использования их |  |
| 11 |  | Растворение перманганата калия и поваренной соли, мела в горячей и холодной воде |  |  |
| 12 |  | Л.Р.№1 Физические и химические явления | Познакомиться с важнейшими хим. понятиями:  физические и химические явления, химическая реакция;умение отличать химические реакции от физических явлений |  |
| 13 |  | ЛР№2Факторы, влияющие на скорость химической реакции |  |
|  | ***Вещества на кухне9 ч*** |  |
| 14 |  | Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд. | Изучение свойств поваренной соли |  |
| 15 |  | Практическая работа №1. Выращивание кристаллов из соли. | Выступают с мини-проектами по результатам опытов, с сообщениями по теме «Кристаллы». Делают выводы. Обобщают материал. |  |
| 16-18 |  | Давай знакомиться Каждой группе дается задание: найти материал о веществах, с которыми встречаемся в повседневной жизни, на кухне, узнать о их применении, придумать рекламу этого вещества (сахар, лимонная кислота, сода, чай, уксусная кислота, молоко. | Получение школьником опыта самостоятельного действия, умения ориентироваться в химических веществах в быту, в повседневной жизни, безопасного использования их. |  |
| 19 |  | Металлы на кухне. Посуда из металлов. Металлы в пище. Удивительный алюминий. Почему темнеет нож? Лабораторная работа №3 Ржавчина и её удаление. |  |  |
| 20 |  | Программа Microsoft Power PointПрактика: работа в программе Презентация | Работать в программе Microsoft Power Point, создавать презентации |  |
| 21 |  | Защита своих исследовательских работ | Выступают с защитами презентаций, мини-проектов. Вступают в дискуссии, обсуждают различные позиции, анализируют информацию, делают выводы. |  |
|  |  | **Химия и пища 9 ч** |  |  |
| 22 |  | Что нужно знать, когда покупаешь продукты и готовишь пищу. | Знать положительные и отрицательные свойства пищевых добавок |
| 23 |  | Пищевые добавки. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки. |
| 24 |  | *Практическая работа №2.* Анализ состава продуктов питания(по этикеткам), расшифровка пищевых добавок, их значение и действие на организм человека. | Анализ состава продуктов питания (по этикеткам), расшифровка пищевых добавок, их значение и действие на организм человека. |  |
| 25 |  | Содержание нитратов в растительной пище и советы по уменьшению их содержания в процессе приготовлении пищи. Качество пищи и проблема сроков хранения пищевых продуктов. |  |  |
| 26 |  | *Практическая работа №3.*Определение нитратов в плодах и овощах. | Получение школьником опыта самостоятельного действия, умения ориентироваться в химических веществах в быту, в повседневной жизни, безопасного использования их |  |
| 27 |  | Практикум-исследование «Чипсы». Защита проекта «Пагубное влияние чипсов на здоровье человека». |  |
| 28 |  | Практикум-исследование «Мороженое». Защита проекта «О пользе и вреде мороженого». |  |
| 30 |  | Практикум-исследование «Шоколад». Защита проекта «О пользе и вреде шоколада». |  |
| 31 |  | Практикум-исследование «Жевательная резинка». Защита проектов «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?». |  |
|  |  | ***Занятия Мойдодыра 3ч*** |  |
| 32 |  | Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характерхозяйственного мыла | Знать состав и моющие средства мыла |  |
| 33 |  | Практикум-исследование «Моющие средства для посуды». Занятие-игра «Мыльные пузыри». | Практикум-исследование «Моющие средства для посуды».Работа с этикеткой.Опыт 1. Определение кислотности.Опыт 2. Определение мылкости.Опыт 3. Смываемость со стакана.Занятие-игра «Мыльные пузыри».Конкурсы:Кто надует самый большой пузырь.Кто надует много маленьких пузырей.Чей пузырь долго не лопнет. |  |
|  |  | Что такое «жидкое мыло». Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидки х моющих средств. | Знать элементарные виды моющих средств, их вред и пользу |  |
| 34 |  | Посвящение в химики | Выступают с сообщениями , вступают в дискуссии, обсуждают различные позиции, анализируют информацию, делают выводы. |  |

**8. Приложение**

**Тема: Химия и пища**

Практикум-исследование «Чипсы».

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

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

Опыт 1. Работа с этикетками.

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.

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. Определяются объект и предмет исследования.

Опыт 1. Работа с этикетками.

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 (ΙΙ) при этом восстанавливается до оранжевого CuOH, который затем разлагается до Cu2O красного цвета. В ходе реакции может образоваться и медь («медное зеркало»).

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. Определяются объект и предмет исследования.

Опыт 1. Работа с этикетками.

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 NaOH и 2–3 капли раствора сульфата меди (II) CuSO4. 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 HNO3. 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.

Практикум-исследование «Жевательная резинка».

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

Работа в группах.

Опыт 1. Работа с этикетками*.*

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 %-ного 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 NaOH и 1–2 капли раствора CuSO4. Смесь взбалтывают. Появляется характерное ярко-синее окрашивание (качественная реакция на многоатомные спирты).

Практикум-исследование «Чай».

Выступление учащихся с докладом «Полезные свойства чая».

Опыт 1. Рассматривание чаинок.

Опыт 2. Влияние кислоты и щелочи на заваренный чай.

Практикум-исследование «Молоко».

Опыт 1. Работа в группе с этикетками:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Торговая марка молока | Ккал | Жирность | Состав молока |
| Углеводы | Жиры | Белки |
| 1. «Весёлый молочник» |  |  |  |  |  |
| 2. «Семлнишна» |  |  |  |  |  |
| 3. «Зорькино» |  |  |  |  |  |
| 4. «Простоквашино» |  |  |  |  |  |

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.

Модуль «Моющие средства для посуды».

Практикум-исследование «Моющие средства для посуды».

Работа с этикеткой.

Опыт 1. Определение кислотности. Опыт 2. Определение мылкости. Опыт 3. Смываемость со стакана.

Занятие-игра «Мыльные пузыри».

Конкурсы:

• Кто надует самый большой пузырь.

• Кто надует много маленьких пузырей.

• Чей пузырь долго не лопнет.

**Тема: Пищевые добавки**

Пища, услаждающая вкус и заставляющая есть больше, чем это нужно, отравляет вместо того, чтобы питать.

*Ф. Фенелон, французский писатель*

**Цель:** формирование правильного отношения к пищевым добавкам.

**Задачи:**

1. Изучить опасные, безопасные и вредные пищевые добавки.

2. Сформировать правило «прежде чем купить, почитай содержимое».

**Содержание:**

1. Что не стоит покупать в магазинах.

2. Список вредных пищевых добавок, запрещенных к употреблению.

3. Безопасные добавки.

**Межпредметные связи:**биология, информатика.

**Домашнее задание:** составить памятку пищевых добавок, запрещенных к употреблению.

**Хроматография – способ разделения однородных окрашенных смесей.**

Цель эксперимента: опробовать способ бумажной хроматографии

Материалы: кусок фильтровальной бумаги, чернила.

Ход работы: *1 способ*. Возьми кусок фильтровальной бумаги (можно воспользоваться промокашкой) и капни в его центр одну каплю чернил. Когда жидкость впитается бумагой, в центр пятна прибавь одну каплю воды. Повторяй эту операцию до тех пор, пока центр пятна станет бесцветным.

*2 способ*. На полоске фильтровальной бумаги поставь точки фломастерами разного цвета на одной линии с одного края. Опусти этот край фильтровальной бумаги в воду или в слабый раствор уксусной кислоты. Через некоторое время можешь наблюдать за разделением состава красителей.

Результаты эксперимента зарисуй в тетради и сделай вывод.

**9. Использованная литература:**

1. «Реализация образовательных программ по химии из части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, с использованием оборудования детского технопарка «Школьный Кванториум», «Точка роста». Методическое пособие. Издательство «Просвещение», г. Москва, 2021 г.
2. О.С. Габриелян, Н.Н. Рунов, В.И. Толкунов. Химический эксперимент в школе 8 класс Издательство «ДРОФА» 2015г.
3. О.С. Габриелян, Н.Н. Рунов. Химический эксперимент в школе. (Демонстрационный эксперимент. Лабораторные опыты. Практические работы. Экспериментальные задачи). Учебное пособие к выполнению лабораторных работ.
4. Рабочая программа по химии для 8 -9 классов для УМК Габриелян О.С.
5. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 1995.
6. http://www.en.edu.ru/ – Естественно-научный образовательный портал.
7. http://www.alhimik.ru/ - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений